ADANSONIA



Tome 13
fasc. 2
1973

Source : MNHN, Paris

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ADANSONIA

TRAVAUX PUBLIÉS
AVEC LE CONCOURS
DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SOUS LA DIRECTION DE

A. AUBRÉVILLE et JEAN-F. LEROY

Membre de l'Institut
Professeur Honoraire
au Muséum

Professeur
au Muséum

Série 2

TOME 13

FASCICULE 2

1973

LABORATOIRE DE PHANÉROGAMIE
16, rue de Buffon, Paris (5e)

Source : MNHN, Paris

COMITÉ DE RÉDACTION

A. AUBRÉVILLE : Membre de l'Institut.
Professeur Honoraire au Muséum national d'Histoire naturelle.
E. BOUREAU : Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.
F. DEMARET : Directeur du Jardin Botanique national de Belgique.
P. JAEGER : Professeur à la Faculté de Pharmacie de Strasbourg.
J. LEANDRI : Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle.
J.-F. LEROY : Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle.
R. LETOUZEY : Maître de Recherches au C.N.R.S.
J. MIÈGE : Directeur des Conservatoire et Jardin Botaniques de Genève.
R. PORTÈRES : Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle.
R. SCHNELL : Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.
M. L. TARDIEU-BLOT : Directeur de laboratoire à l'E.P.H.E.
J. TROCHAIN : Professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse.
M. VAN CAMPO : Directeur de Recherches au C.N.R.S.

Rédacteur en chef : A. LE THOMAS.

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Les manuscrits doivent être accompagnés de deux résumés, placés en tête d'article, l'un en français, l'autre de préférence en anglais; l'auteur ne doit y être mentionné qu'à la troisième personne. Le texte doit être dactylographié sur une seule face, avec un double interligne et une marge suffisante, sans aucune indication typographique. L'index bibliographique doit être rédigé sur le modèle adopté par la revue.

Ex. : AUBRÉVILLE, A. — Contributions à l'étude des Sapotacées de la Guyane française. Adansonia, ser. 2, 7 (4) : 541-165, tab. 1 (1967).

Pour tous les articles de taxonomie il est recommandé aux auteurs de préparer leur index en indiquant les synonymes en *italiques*, les nouveautés en **caractères gras** et les noms d'auteurs des différents taxons.

Le format des planches doit être de 16 × 11 cm après réduction. Les figures dans le texte sont acceptés.

Les auteurs reçoivent gratuitement vingt-cinq tirés à part; le supplément qu'ils doivent indiquer s'ils le désirent sera à leurs frais.

Toute correspondance ainsi que les abonnements et les manuscrits doivent être adressés à :

ADANSONIA
16, rue Buffon. Paris Ve — Tél. : 331-30-35
Prix de l'abonnement **1973** : France et Outre-Mer : **80** F
Étranger : **90** F
C.C.P. : Association de Botanique Tropicale
La Source 33075.20

Source : MNHN, Paris

SOMMAIRE

DATE DE PUBLICATION DU FASC. 1, 1973 : 8 juin 1973.

La publication d'un article dans Adansonia *n'implique nullement que cette revue approuve ou cautionne les opinions de l'auteur.*

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ADANSONIA, ser. 2, 13 (2) 125-133, 1973.

DISTRIBUTION DES CONIFÈRES DANS LA PANGÉE ESSAIS

par A. AUBRÉVILLE

On semble admettre aujourd'hui la conception wégénérienne d'un monocontinent permien, la Pangée, il y a quelques 200 millions d'années, entouré d'un Océan universel, la Panthalassa. Il se disloqua il y a 135 millions d'années en deux groupes continentaux, la Laurasie dans l'hémisphère nord et le Gondwana dans l'hémisphère sud. Les continents se détachèrent ensuite de ces monolithes. A la fin du jurassique, vers 120 millions d'années, l'Amérique du sud décolla de l'Afrique. Les Angiospermes étaient alors en pleine expansion. On place un peu plus tard, vers 110 millions d'années, la formation du moyen Atlantique. Longtemps après, il y a seulement 40 millions d'années, l'Australie se détachait du continent antarctique; celui-ci se déplaçait alors plein sud, coiffant finalement le pôle sud de l'inlandsis actuel.

De tels considérables mouvements continentaux s'expliquent aujourd'hui, aisément semble-t-il, depuis que l'on a, il y a quelques années seulement, découvert le phénomène généralisé de l'expansion des fonds océaniques, se manifestant par des dérives continentales explicables et mesurables. Elles sont très lentes mais se manifestant durant les dizaines de millions d'années qui se sont écoulées depuis le mésozoïque, elles rendent compte tout de même des milliers de kilomètres qui séparent aujourd'hui les masses continentales.

Comment étaient imbriqués dans la Pangée tous ces socles continentaux. Les géophysiciens et les géologues le disent quelquefois avec preuves à l'appui. Leurs reconstitutions s'appuient sur la nécessité de rétablir sur les continents déformés les alignements des grands plissements de la Terre, brisés précisément par les dérives, et surtout sur les rapprochements intercontinentaux imposés par la considération des contours géographiques et des similitudes géologiques du bord d'un océan à l'autre. Les paléontologues tenant compte de l'impossibilité pour certains animaux, aujourd'hui fossiles, de traverser les océans, rapprochent les terres à fossiles communs d'un continent à un autre. On peut se livrer ainsi à un véritable jeu cartographique de puzzle continental. La reconstitution la plus vraisemblable étant celle qui tient compte de toutes ces données fixées par la géographie et la paléontologie. Les géophysiciens en jugeront la vraisemblabilité et suggèreront des explications.

Source : MNHN, Paris

Dans ces visions d'un passé largement hypothétique, les botanistes, paléobotanistes, paléonclimatologistes apportent aussi leurs propres opinions. La connaissance de la flore actuelle, celle des espèces fossiles, permet des rapprochements. Toutes les disjonctions intercontinentales d'aires de groupes végétaux, vivants ou fossiles, que nous observons imposent, croyons-nous, que ces aires furent jointes à des époques évidemment très anciennes, et mieux encore sur le monocontinent initial. C'est une première hypothèse que n'infirme pas l'argument des flores peuplant certaines îles, situées loin des continents, arguments favorables à la théorie des transports à longue distance. Nous pensons que de tels transports ont eu lieu, mais à une échelle restreinte, qui ne peuvent s'appliquer à des déplacements de flores entières, harmoniques. Il y a une similitude évidente par exemple entre la flore tropicale de l'Amérique du Sud et celle de l'Afrique qui lui fait face. Le rapprochement étroit des deux continents au jurassique rend compte de ces affinités. Depuis le détachement de l'Amérique du sud, les deux flores évoluèrent séparément. La théorie des ponts intercontinentaux qui expliquait les relations floristiques entre continents est aujourd'hui incompatible avec la connaissance du relief des fonds océaniques qui a fait d'énormes progrès depuis quelques années et qui a donné naissance à la théorie nouvelle des plaques continentales.

Nous considérerons ici les seules flores tropicales (tropical au sens large). Particulièrement difficiles à comprendre sont les rapports anciens entre la flore africaine, la flore du sud-est asiatique et de la Malaisie (sino-malaise), avec la flore australo-papoue (Nouvelle-Guinée, Australie, Tasmanie, Nouvelle-Calédonie, Nouvelle-Zélande). Les rapports existent à l'échelle des familles : il y a un tronc commun évident des familles, charpente principale de l'organisation du règne végétal sur la Terre. Il date de la Pangée; ils existent aussi à l'échelle de nombreux genres. J'en ai signalé quelques-uns [1], étonnants même quand il s'agit par exemple de genres communs aux régions maritimes de l'Afrique occidentale et à des régions baignées par les océans indien ou pacifique, séparées aujourd'hui par des déserts et l'océan. Il y eut certainement dans le passé un contact, une continuité physique entre ces flores. La géographie et la climatologie du présent ne peuvent apporter aucune explication, il faut rechercher celle-ci dans le passé le plus lointain.

L'Inde pose aujourd'hui un problème particulier. Les affinités de sa flore, surtout celle de l'Ouest et du Centre avec la flore africaine sèche sont importantes. Le contact n'existe plus, mais ces affinités floristiques montrent qu'il fut réel. La flore différente de l'Inde du Sud et de l'Est, est proche de la flore indo-malaise; leur contact plus récent est indubitablement établi.

La flore australo-papoue a des affinités avec la flore indo-malaise, leurs pays sont si proches. Néanmoins cette flore australo-papoue a une individualité très marquée qui fait penser à un long isolement. Les affinités avec l'Afrique sont épisodiques, de même avec l'Inde.

1. Aubréville A. — Essai sur la distribution et l'histoire des angiospermes tropicales dans le monde. Adansonia, ser. 2, 9, 2 : 189-247 (1969).

Source : MNHN, Paris

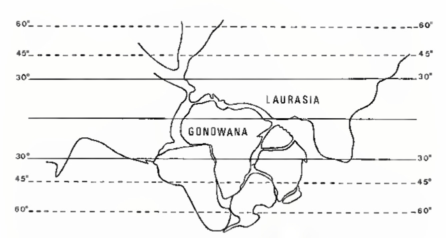


Fig. 1. — Croquis de la Pangée à la fin du trias, 160 M.A. Les Coniférophytes se développent dans une bande tropicale allant de l'Alaska à la Méditerranée et au sud de la Chine.

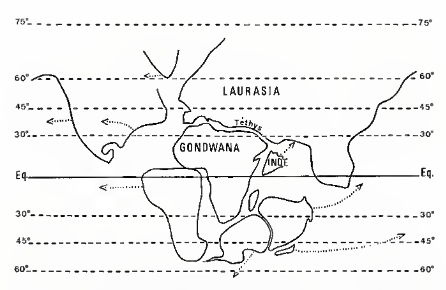


Fig. 2. — Croquis de la Pangée vers la fin du jurassique, 120 M. A. Elle s'est d'abord déplacée en bloc vers le nord d'où le déplacement apparent de l'équateur vers le sud. Ensuite l'Amérique du sud commence à se séparer de l'Afrique. L'Amérique du nord s'éloigne de l'Eurafrique et se redresse vers le nord-est. L'Australie et le continent antarctique, toujours soudés entre eux, se détachent de l'Afrique.

Source : MNHN, Paris

Nous n'avons pas l'intention de développer plus avant ces comparaisons entre grandes flores angiospermiques tropicales. Peut-être nous-mêmes (ou plutôt, d'autres) le feront quelque jour. Nous nous restreindrons dans cette note à considérer les seuls genres de Conifères. Leur avantage pour une telle étude est qu'ils sont peu nombreux. Ils nous viennent du trias et du jurassique, où ils étaient — avec ceux qui ont disparu — l'élément principal, peut être prépondérant, des formations végétales de ces époques; ils constituaient un des éléments principaux de la flore Pangéienne avant sa dislocation.

Nous disposons surtout de l'avantage considérable que constitue l'étude panoramique de FLORIN dans les temps présents et anciens, floristique et phytogéographique, du groupe des Conifères. L'analyse fondamentale étant ainsi faite, il nous suffira de l'interpréter.

La chorologie floristique est une science fondée sur des faits, présents et anciens. Elle ne peut apporter à elle seule de véritables preuves des changements orographiques et géographiques survenus dans l'histoire de la face de la Terre, mais seulement de sérieuses présomptions pour telle ou telle théorie. C'est ainsi que, personnellement, nous étions convaincu, après nos études des flores tropicales à l'échelle mondiale, de la vérité de la conception wégénérienne [1], bien avant que les sondages en haute mer du « Glomar Challenger » et les théories conséquentes de brillants géophysiciens américains ne viennent en administrer une vraie preuve. Dans cet essai de reconstitution de la Pangée depuis le permien, nous concevons qu'il est nécessaire d'admettre en priorité les conclusions prouvées des géologues, géographes, et des géophysiciens, comme par exemple: la réalité du rattachement de l'Amérique du sud à l'Afrique, celle aussi de la soudure de deux faces opposées du continent antarctique et de l'Australie [2] persistant jusqu'à l'oligocène, ou encore de la coalescence à l'extrémité sud de la Pangée, de l'Afrique du sud, du continent antarctique, et de l'Inde, prouvée notamment par la découverte dans ces régions de fossiles d'un saurien, *Lystrosaurus*, incapable de franchir des mers qui auraient séparés ces terres. Sans cette coalescence australe il serait impossible de trouver une explication plausible d'une certaine flore commune à 3 continents séparés dans les mers australes par d'immenses étendues.

A côté de ces faits prouvés, encore trop peu nombreux, il nous est indispensable de choisir quelques grands fils directeurs pour comprendre des distributions souvent étonnantes des genres de Conifères? Pour nous aventurer dans un essai de synthèse, inévitablement hautement hypothétique, nous nous en tiendrons aux seuls genres existants. Nous comparerons leurs aires fossiles suggérées par les cartes de FLORIN avec les aires présentes lorsque les premières ressortissent avec vraisemblance. Un coup d'œil sur les cartes montre qu'il existe parfois des distances considérables entre les aires anciennes et les aires actuelles. Toutes les disjonctions de l'actuel

1. AUBRÉVILLE A. — Loc. cit. (1969).

2. La côte convexe de la terre de Wilkes dans l'Antarctique, coïncide exactement avec la côte concave de la grande baie australienne qui s'étend du sud de Perth à Melbourne (Walter SPROLL et Robert DIETZ).

Source : MNHN, Paris

et du passé doivent en principe pouvoir être expliquées. Nous avons abordé déjà ce problème (1) mais nous nous proposons ici d'aller plus loin.

Posons d'abord cet axiome fondamental de l'évolution que tous les groupes floristiques prirent naissance dans les régions les plus chaudes de la Terre, d'abord peut-être en montagne (Axelrod), puis en plaine. Celà est admis aujourd'hui par plusieurs botanistes (Axelrod, Taktajan, Van Steenis). Certains genres ou leurs mutants pénétrèrent ultérieurement des secteurs tempérés, et même froids. Ce dernier cas est celui des pins, sapins, épicea, genévriers (1) de l'hémisphère boréal, qui n'ont aucun représentant austral. Il est remarquable d'observer d'après les cartes de Florin, d'une part, que beaucoup de genres existants dans l'hémisphère boréal sont géographiquement réduits à des aires reliques dans les zones tropicales à tempérées chaudes de l'Asie du sud-est et de la Malaisie (1) et que d'autre part ils ont une représentation fossile parfois abondante en Europe, aux États-Unis, même en Alaska, en Sibérie et au Groenland citons : *Pseudotaxus, Glyptostrobus, Metasequoia, Sciadopitys, Sequoia, Sequoiadendron, Tsuga, Chamaecyparis, Cephalotaxus, Taxodium, Amentotaxus, Keteleeria, Cathala.* Nous déduisons, en application de l'axiome que nous venons d'admettre, qu'à la fin du trias et au jurassique la bande équatoriale s'étendit de l'Alaska à l'Asie du sud-est, recouvrant notamment les U.S.A. et une partie de l'Europe. Celà implique une rotation vers le sud-ouest de l'axe actuel de l'Amérique du nord et un déplacement vers le sud du Groenland, celui-ci venu s'intercaler entre l'Amérique du Nord et l'Europe. Ainsi s'explique la découverte de fossiles de Conifères subtropicaux en différentes stations du Groenland, du Spitzberg jusqu'au delà du 75° N. La pointe extrême sud du Groenland dut s'approcher, au seuil du mésozoïque, du 30° N.

Une deuxième condition que nous imposerons aux migrations des genres caractéristiques des pays chauds est qu'elles ne dépassèrent pas en principe les 45° Nord ou Sud. Les genres adaptés aux climats froids purent ultérieurement évidemment franchir cette limite. Cette limitation écologique aux migrations rend improbables des déplacements qui ne tiendraient pas compte des latitudes.

Insistons enfin sur ce fait remarquable de la division des Conifères en deux groupes floristiques marqués, l'un boréal correspondant à la Laurasie, l'autre austral au Gondwana. Il n'y a pas de groupe systématique à l'échelle générique se divisant en deux aires bien distinctes, l'une boréale, l'autre australe. Nous y reviendrons à propos des *Araucaria* *.

LES CONIFÈRES GONDWANIENS

L'explication de leur distribution pose immédiatement un problème difficile. Constatons d'abord l'existence au Chili méridional d'un groupe de genres de Conifères dont 3 sont communs avec l'Australie, la Nouvelle-

(*) Au genre austral *Callitris* correspond une espèce fossile du Massif central français, *Callitrioxylon gallicum.*

Source : MNHN, Paris

Zélande, la Nouvelle-Guinée, la Tasmanie. la Nouvelle Calédonie et même l'Inde (*Podocarpus*), d'autres sont étroitement endémiques (*Saxe-Gothaea*, *Austrocedrus*, *Pilgerodendron*, *Fitzroyea*).

Nous avons déjà dit qu'à sa limite sud la Pangée était constituée (fig. 1) par l'imbrication de la pointe extrême sud de l'Amérique du sud, de l'Afrique du sud, du continent antarctique et de l'Australie (liée à la Nouvelle-Guinée et aussi, à la Nouvelle Zélande). Les *Araucaria* vivants se trouvent le long d'une ligne joignant la Nouvelle-Guinée (en montagne) et à la Nouvelle-Calédonie, au Queensland (N. E. Australie) puis, à l'autre extrémité, au Chili et au sud du Brésil (jusqu'à 20° S). Cette ligne est le chemin des migrations anciennes déjà tracé par FLORIN. Elle est jalonnée par des fossiles, à la pointe Palmer du continent antarctique et par des fossiles du crétacé inférieur à la limite sud de l'Afrique. Dans quel sens se fit la migration? Incontestablement pour nous, le genre est venu de la Nouvelle-Guinée où il apparu d'abord, pour cette raison que dans cette aire aujourd'hui brisée, la Nouvelle-Guinée occupait — selon nous — le secteur le plus proche de l'équateur. L'aire du genre *Araucaria* est en Australo-papouasie une aire relique, très fragmentée. Nous en avons donné déjà une raison (1), dispersion due pour une part à la concurrence de la flore tropicale angiospermique, et surtout évidemment aux bouleversements climatiques des périodes géologiques.

Cette distribution du genre gondwanien *Araucaria* conduit à une autre difficulté d'ordre écologique. Comment concevoir que ces *Araucaria* originaires de secteurs tropicaux aient pu atteindre des zones approchant ou dépassant le 60° S? Deux explications sont possibles. Passage direct de la côte sud de l'Australie à l'Amérique du sud par l'Afrique du sud. Le fossile d'*Araucaria* reconnu par FLORIN en Afrique du Sud prouve que le passage est possible, bien que peu probable (rareté des fossiles). Ou encore, faisant intervenir le déplacement général de la Pangée vers le nord, au crétacé, entraînant un réchauffement des terres les plus australes, qu'une possibilité climatique de passage ait pu se présenter, avant le déplacement du continent antarctique vers le pôle sud.

Le genre *Araucaria* propose d'autres problèmes.

Les fossiles d'*Araucaria* sont nombreux dans l'Inde, datés du trias, au jurassique inférieur et supérieur et au crétacé inférieur. On admet qu'à cette époque l'Inde était un semi-continent séparé du continent laurasien, et rattaché plutôt au Gondwana. Il avait probablement à cet âge, des liaisons avec l'Australie et l'Afrique du nord-est, probabilité justifiée par des rapports floristiques existants encore d'une part entre la flore de l'Inde sèche, celle de l'Afrique sèche et d'autre part avec certain type de flore sèche de l'Australie centrale. Le déplacement de l'Inde à l'éocène, puis sa soudure à la Laurasie (40 millions d'années) provoquant la surrection de la chaîne himalayenne, eurent ce curieux effet qu'un fragment gondwanien avec ses reliques fossiles d'*Araucaria* austral fasse désormais dans l'hémisphère boréal, partie intégrante de la Laurasie.

Une autre question à laquelle j'ai déjà répondu dans une note précédente (I) est relative aux fossiles d'Araucariales de l'hémisphère boréal

Source : MNHN, Paris

qui sont nombreux aux U.S.A. et en Europe. Nous avons suggéré qu'il s'agissait probablement d'un genre autre qu'*Araucaria*. Un exemple analogue existe chez les Fagacées avec le genre *Fagus* strictement boréal et le genre *Nothofagus* exclusivement austral, lequel a une aire très semblable à celle du genre austral *Araucaria*, allant de la Nouvelle-Guinée, à la côte orientale de l'Australie, la Nouvelle-Calédonie, la Nouvelle-Zélande et le Chili, avec des fossiles dans le continent antarctique (Mc Murdo Sound et île Seymour, extrémité de la péninsule Palmer). L'aire australe de ce *Nothofagus* est dans sa ligne générale sensiblement parallèle à celle du genre *Araucaria*.

Aucun genre de Conifère — jusqu'à plus ample information — n'a une double aire boréale et australe. La séparation des deux flores de Conifères, laurasienne et bondwanienne paraît nettement établie. Nées dans la même bande tropicale mésozoïque, traversant la Laurasie et la Gondwana elles furent toujours séparées par des mers.

Un deuxième genre de Conifère chilien et indo-mélanésien, *Dacrydium*, a suivi la même migration qu'*Araucaria* de l'Indo-Mélanaisie à l'Australie, Nouvelle-Calédonie, Nouvelle-Zélande, et enfin pointe sud du Chili, avec un seul fossile intermédiaire, du tertiaire indéterminé, aux Iles Kerguelen.

Reste encore l'extraordinaire genre *Podocarpus*, extraordinaire parce que évidemment gondwanien et que contrairement à tous les autres genres de Conifères gondwaniens, il s'est amplement répandu dans tous les continents, y compris l'Afrique, par ailleurs si pauvrement pourvue de Conifères, dépassant vers le nord l'équateur, nettement en Afrique, de peu en Amérique centrale et aux Antilles, très largement en Asie du sud-est puisqu'il approche du 40° au Japon. Son origine gondwanienne est évidente. On lui connaît des fossiles jurassiques et tertiaires en Australie, en Nouvelle-Zélande et au Chili. Sa liaison géographique et écologique avec *Araucaria* est manifeste. Mais au-delà il s'est, non moins évidemment, propagé vers le nord le long des chaînes de montagnes, en suivant les Andes en Amérique du Sud et en Amérique centrale, et « faisant un saut aux Antilles ». En Afrique il est « monté » depuis les forêts subtropicales de Knysna à la pointe de l'Afrique du Sud tout le long des chaînes de l'Afrique orientale jusqu'en Éthiopie. Très curieusement il prend un caractère relique sur les sommets volcaniques du Cameroun et de Fernando Po, puis en Angola. Il existe aussi à Madagascar. Ses aires témoins isolées en Afrique, en altitude, hors de la concurrence de la flore tropicale, suggèrent que le genre occupa autrefois en Afrique, sensiblement au sud de l'équateur actuel une aire beaucoup plus grande que l'expansion de la flore tropicale humide lui disputa ensuite. L'aire du genre couvre toute l'Indonésie, la Chine du Sud et atteint le sud du Japon. C'est le seul exemple d'un Conifère austral ayant conservé depuis le tertiaire une aussi grande extension. Aucun fossile de *Podocarpus* n'est cependant signalé dans l'ancienne Laurasie, ce qui confirme bien son origine australe.

Source : MNHN, Paris

LES CONIFÈRES LAURASIENS

Cette bande boréale équatoriale trias-jurassique relativement riche en fossiles de Conifères d'affinités écologiques tropicaux est aujourd'hui dans une zone climatique tempérée, tempérée froide, ou même froide. Cela explique comment, lors d'un déplacement général vers le nord de la Pangée et du déplacement apparent vers le sud de l'équateur sur sa ligne actuelle, tous ces genres disparurent sur place, en Amérique du nord, au Groenland, en Europe et en Sibérie. Mais certains demeurèrent dans des aires vestiges, reliques, en Asie du sud-est et en Indonésie. C'est — nous l'avons montré dans une précédente communication (1) — qu'ils s'y trouvèrent là en effet toujours dans une zone de moins de 30° latitude Nord ou Sud, c'est-à-dire sous des climats tropicaux ou subtropicaux.

Il est curieux d'observer sur les cartes des fossiles de Conifères de Florin que dans cette zone mésozoïque équatoriale que nous avons tracée entre l'Alaska et le sud-est asiatique se trouvaient à côté de ceux des Conifères que nous avons des raisons de ranger parmi des genres tropicaux, beaucoup de fossiles tertiaires des genres vivants dans l'hémisphère boréal caractérisant habituellement des régions tempérées froides ou froides. Citons ceux qui ont des aires boréales considérablement étendues : *Juniperus*, *Abies*, *Pedrus*, *Picea*, *Pinus*, *Larix*. Cela ne contredit pas notre idée de l'origine tropicale de tous les groupes floristiques. Les uns ne subsistèrent que dans les régions chaudes, les autres se répandirent, en s'adaptant à de nouvelles conditions écologiques, dans les immenses territoires ouverts à leur expansion par le déplacement général vers le nord de la Pangée que nous avons évoqué ci-dessus.

Le genre *Juniperus* est — à notre connaissance — un des rares cas de genres de l'hémisphère boréal dépassant l'équateur d'une poussée vers le sud. C'est l'explication de l'aire du *Juniperus* en Afrique suivant les hautes chaînes de montagnes de l'Afrique orientale où il rejoint d'ailleurs le genre *Podocarpus* venu, lui, du sud. Des pins s'approchent aussi de l'équateur, dans le sud de l'Indochine et à Sumatra. Il s'agit d'envahissements récents de zones découvertes après incendies de la forêt autochtone. L'aire du genre Pinus est typiquement boréale.

Cette persistance de genres primitifs en Sino-Indo-Mélanaisie, alors qu'ils sont rares ou absents ailleurs, est un argument phyto-géographique en faveur de la thèse des botanistes qui voient dans ces régions tropicales de l'extrême-orient, en bordure des Océans indien et pacifique, le berceau des groupes floristiques les plus anciens (Axelrold, Taktajan, Van Steenis , A. C. Smith). De ces berceaux ils auraient émigré selon les possibilités offertes par les terres ou du hasard des mers, et ainsi peuplé d'autres continents. Notre conception est différente de la leur en ce qu'elle allonge ce berceau au travers de toute la Pangée jusqu'à l'Alaska. Mais ce berceau primitif aurait subi des vicissitudes diverses suivant les longitudes du fait des dérives continentales, glaciations et autres, si bien que beaucoup de

Source : MNHN, Paris

groupes disparurent plus ou moins à l'Ouest, tandis que ceux de l'Est, moins perturbés, ayant connu une certaine stabilité climatique et donc écologique, se seraient mieux maintenus, d'où leur abondance relative dans ces aires reliques. Les groupes suivants, les plus anciens, n'auraient eu ensuite qu'à s'adapter — si possible — à la concurrence de formes angiospermiques nouvelles de végétation.

Bibliographie sommaire

(1) Addition à celle de Aubréville A. — Déclin des genres de Conifères tropicaux dans le temps et l'espace. Adansonia, ser. 2, **13**, 1 (1973).

(2) Roubault, M. — La dérive des continents. Presses Univ. France, 1503 (1972).

(3) Florin, R. — The distribution of Conifer and Taxad Genera in Time and Space. Acta Hort. Bug. 20, 4 (1963).

(4) Van Steenis, C. G. G. J. — *Nothofagus*, key genus of plant geography in time and space livin gand fossil, ecology and phylogenery. Blumea **19**,**1** (1971).

(5) Privé, C. et E. Boureau. — Sur un bois homoxylé à épaississements callitrioïdes du Stampien du Puy-de-Dôme. Com. Trav. hist. et sc. Paléobot. (1968).

Laboratoire de Phanérogamie
Muséum - Paris.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ADANSONIA, ser. 2, 13 (2) 135-143, 1973.

LES SAPOTACÉES DE L'ILE MAURICE

par A. AUBRÉVILLE

Nous croyons pouvoir compléter notre récente description de 4 Sapotacées de la Réunion (Ile Bourbon) par une description des Sapotacées de l'île voisine de Maurice (Ile de France), d'après les collections du Muséum de Paris et celles prêtées par l'herbier de Maurice. C'est une tentative qui comporte quelques incertitudes, non seulement en raison de la ressemblance de certaines espèces par ailleurs imparfaitement décrites, mais surtout de l'insuffisance de la documentation d'herbier, et notamment d'échantillons récents.

Il y a quelquefois, sur le vieux matériel, indétermination de provenance, Bourbon ou Ile Maurice, et parfois même Madagascar; certains échantillons proviennent peut-être de jardins botaniques, c'est-à-dire d'espèces introduites dans une île originaires de l'autre île. J'ai d'abord hésité à entreprendre cette étude, puis en dépit du risque d'erreurs, j'ai finalement pensé qu'il était préférable de la faire pour attirer l'attention des botanistes sur la nécessité de vérifier certaines déterminations et de compléter les herbiers. Pour faciliter leur tâche, j'ai proposé pour chaque genre, une clé provisoire qui concerne l'ensemble des Sapotacées des deux îles.

L'île Maurice paraît plus riche en espèces que celle de la Réunion. Pour les descriptions des genres et d'espèces communs à Maurice et à la Réunion se reporter à l'étude parue dans Adansonia 12, 3 (1972).

MIMUSOPS L.

Sp. Pl. : 349 (1753).

— *Imbricaria* COMMERS. ex JUSS., Gen. Pl. : 152 (1789).

Gros fruit globuleux. Plusieurs graines à surface lisse. Feuilles oblongues, obtuses et décurrentes à la base ....
M. maxima (Lam.) Vaughan [1], Réunion, Maurice (?)

1. Voir description Adansonia 12, 3 : 337-344 (1972), parmi les Sapotacées de La Réunion.

Source : MNHN, Paris

Fruit ovoïde acuminé. Feuilles ovées ou elliptiques, arrondies aux deux extrémités ....
M. petiolaris (A. DC.) Dubard, Maurice

Fruit ovoïde. Graines rostrées, à face ventrale marquée de 3 arêtes aiguës parallèles. Feuilles oblongues-elliptiques, à sommet obtus. Traces de pubescence sous le limbe ....
M. pierrei H. Bn., Maurice

Mimusops pierrei H. Bn.

— *Imbricaria pierrei* H. Bn., Bull. Soc. Linn. Paris 2 : 919 (1891).

Type : *Boivin s. n.* (septembre 1849), Maurice, bois de la montagne du Pouce, fr. sept. (holo-, P!).

Feuilles oblongues-elliptiques, à sommet obtus. Limbe jusqu'à 9 × 5 cm, coriace, glabre. Très nombreuses nervures latérales parallèles. Traces de pubescence à la face inférieure du limbe, au bord de la nervure médiane. Pétiole grêle de 4-5 cm.

Fleurs (d'aprés le spécimen de *Bijoux*). Pédicelle 3 mm, tomenteux. Sépales tomenteux extérieurement, env. 1 cm longueur.

Fruits ovoïdes, env. 6 × 3 cm; pédoncule de 4 cm. Graine 3,5 × 2 × 1,5 cm, aplatie, carénée dorsalement, avec 3 côtes aiguës parallèles sur la face ventrale, laquelle est rostrée à la base d'une arête aiguë prolongement de l'arête dorsale.

Espéce mal connue qui semble cependant bien caractérisée par ses graines carénées, rostrées et marquées de 3 arêtes longitudinales aiguës.

Matériel examiné : Maurice : *Bijoux s. n.*, « mekak », Kanaka (savane), bois de construction remarquable (fl. déc.); *Boivin*, voir type.

Mimusops petiolaris (A. DC.) Dubard

Ann. Mus. Col. Marseille 23 : 54 (1915); Baehni, Boissiera 11 : 139 (1965).

— *Imbricaria petiolaris* A. DC., Prodr. 8 : 200 (1844); Baker, fl. Maurit. et Seych. : 195 (1877).

Type : « *Bojer et Bouton* » (1839) fide A. DC. l. c. (1844), Ile Maurice (holo-, G. DC.).

Feuilles ovées ou elliptiques, arrondies au sommet et à la base, jusqu'à 12 × 6 cm. Limbe glabre, coriace. Nervure médiane trés saillante dessous. Réseau serré de nervures secondaires parallèles. Pétiole jusqu'à 4 cm de longueur.

Pédicelle de 2,5 cm de longueur, tomenteux. Sépales longs de 8 mm, tomenteux extérieurement. Corolle généralement à 8 lobes (6-8), de 4 mm, munis d'appendices laciniés de 5,5 mm. Étamines 8, apiculées, à trés courts filets. Staminodes acuminés de 2,5 mm, velus extérieurement. Ovaire pubescent à 8 loges.

Fruits (d'aprés un échantillon récolté par *Boivin* à l'île Maurice en sept. 1849), ovoïdes acuminés, mesurant 6 cm de longueur sur 3 cm de largeur. Pédoncule de 4 cm. Graine 3,5 × 2,2 cm, aplatie, à cicatrice basi-ventrale, bords ± crénelés.

Source : MNHN, Paris

Cette espèce est assez bien caractérisée par son pétiole relativement long et surtout par la forme ovée ou elliptique des feuilles, arrondies aux deux extrémités.

Matériel examiné : Maurice : *Commerson s. n.*, herbier Jussieu; *Bojer s. n.* (1847), bois de natte, bois rouge (BM); *s. coll., s. n.*, herb. Poiret in herbier Moquin-Tandon; *Mauritius Royal Botanic Gard. 93; Koenig s. n.*, Port Louis, « makak », arbre atteignant 25 m avec un fût libre de 15 m, bois rouge pourpre; *Capuron 28269 bis*, arbre de 20 m, « macaque », forêt de Maccabée.

Labourdonnaisia Bojer

Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève **9** : 295 (1841).

— *Labourdonneia* Boj., Hort. Maurit. : 199 (1897).

Feuilles oblongues, souvent à bords révolutés, limbe 4-8 cm de longueur sur 2, 5-4 cm de largeur. Pétiole 2-3 cm ....
L. calophylloides Bojer [1], Réunion, Maurice

Feuilles obovées elliptiques, émarginées ± cireuses glauques dessous, limbe atteignant 8 × 7 cm. Pétiole 2-3 cm .... *L. glauca* Bojer, Maurice

Labourdonnaisia glauca Bojer

Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève **9** : 299 (1841); Baker, Fl. Maurit. Seych. : 192 (1877).

— *Labourdonnaisia thouarsii* Pierre ex Dubard, Not. Syst. **3** : 46 (1914).

Type : *Bojer s. n.*, Maurice (1839) « bois de natte à grandes feuilles ». (holo-, G. DC.).

Feuilles sur d'épais rameaux, obovées elliptiques, émarginées, à base arrondie ou obtuse. Limbe jusqu'à 8 cm de longueur × 7 cm de largeur, très coriace, lisse en dessus, *gris glutineux dessous.* Nervure médiane proéminente dessous. Réseau très serré de nervures secondaires visible en dessous. Pétiole épais de 2-2,5 cm.

Pédicelle de 10-13 mm. Sépales 6, de 6,5-7,5 mm de longueur, velus extérieurement. Corolle haute de 8,5 mm dont 2-3 cm de tube, à 12-13 lobes dentelés au sommet. Étamines 12-13, opposées aux lobes; anthères apiculées. Staminodes O. Ovaire pubescent à 8 loges.

Fruit ovoïde, d'env. 3 cm de longueur. Graine subovoïde, atténuée au sommet, d'env. 2 cm de longueur, creusée d'une épaisse cicatrice à la base.

Matériel étudié : Maurice : *Petit Thouars s. n.*, type du *L. thouarsii* Pierre, Maurice, régions élevées, Moka, plaines Wilhems, Grand Port, Savane, Rivière noire; *s. coll., s. n.*, herb. Brown, fl., Maurice ou Madagascar?; *Vaughan 10516*, « bois de natte », grand arbre, Forest nursery, Curepipe (fl. nov.); *Koening 139*, Port Louis, « natte rouge à grandes feuilles », toutes altitudes en sol frais, espèce dominante des forêts, écorce épaisse de 5-8 mm, riche en tanin (14 %), graines abondantes, mangées par les singes, contenant une glu utilisée pour la capture des oiseaux, bois excellent, rouge foncé.

1. Voir description : Aubréville, Adansonia **12**, 3 (1972), parmi les Sapotacées de la Réunion.

Source : MNHN, Paris

SIDEROXYLON L.

Sp. Pl. : 192 (1753).

— *Calvaria* COMMERS. ex GAERTN., Fruct. Suppl. : 186 (1805).

— *Cryptogyne* HOOK. in BENTH et HOOK., Gen. Pl. **2**, : 656 (1876) non CASS. (1827).

Gros fruits globuleux, 3 cm diam. courtement pédonculés (env. 1 cm). Grosses graines ligneuses dont la base sculptée rappelle une « tête de mort » :

Feuilles oblongues acuminées jusqu'à 20 × 6 cm, finement pubescentes dessous dans leur forme de jeunesse; à pétiole grêle de 3-3,5 cm. Petites fleurs à pédicelle court ≠ 7 mm .... *S. majus* (Gaertn. f.) [1] Baehni, Réunion

Feuilles elliptiques, arrondies au sommet, obtuses à la base, environ 7 × 5 cm finement pubescentes dessous. Pétiole court, canaliculé, 1-1,5 cm .... *S. annithomae* Aubr., Maurice

Petits fruits ovoïdes, subglobuleux ± 1 cm diam :

Fleurs à pédicelle de 1-1,5 cm. Feuilles obovées, à court pétiole env. 1 cm.. *S. borbonicum* A. DC. [1], Réunion

Feuilles oblongues à pétiole atteignant 3 cm. Fleurs à pédicelle court de 5 mm .... Var. *capuronii* Aubr., Réunion

Fleurs à pédicelle de 7-8 mm. Feuilles elliptiques à suborbiculaires, très courtement pétiolées .... *S. boutonianum* A. DC., Maurice

Fleurs subsessiles. Feuilles oblongues elliptiques, ou oblongues allongées. Pétiole court, 7-15 mm .... *S. cinereum* Lam., Maurice

Feuilles pubescentes ferrugineuses dessous, puis glabres........... Var. *puberulum* (A. DC.) Baker, Maurice

ESPÈCES IMPARFAITEMENT CONNUE :

Grandes feuilles oblongues allongées, atteignant 30 × 8 cm. Pétiole 3-4 cm. Fleurs sessiles .... *S. sessiliflorum* (Poir.) Capuron ex Aubr., Maurice
S. grandiflorum A. DC., *S. lessertii* Baker.

Sideroxylon annithomae Aubr., *sp. nov*[2].

Arbor. Folia elliptica ad apicem ramorum crassorum congesta. Lamina apice rotundata, basi obtusa, circ. 5 × 7 cm, subtus pubescens. Reticulum nervorum venulorumque utraque pagina tenuiter prominens. Petiolus brevis, canaliculatus, 1-1,5 cm longus.

Flores propter ramorum partem defoliatam infra folia terminalia fasciculati. Pedicellus circ. 6 mm longus. Sepala 5-6 tomentosa, imbricata. Ovarium basi villosum. Specimen n° 12 200 inspectum, petalis destitutum sed sepalis accrescentibus ovaria jam evoluta cingentibus. Ovula (5-)8.

1. Voir description dans Adansonia **12**, 3 (1972) parmi les Sapotacées de la Réunion.
2. Cette espèce est dédiée à Madame Annick LE THOMAS en reconnaissance de sa collaboration à mes deux notes sur les Sapotacées des Mascareignes. Mes remerciements s'adressent aussi à M. HEINE.

Source : MNHN, Paris

Fructus unicus visus pedunculo brevi 1 cm longo suffultus, globosus in diametro circ. 4 cm, pericarpio pro rate tenui. Semen in diametro circ. 3,5-4 cm, lignosum; parte inferiore maxime insculpta, embryone horizontali.

TYPE : *Forest Department 12 200* (holo-, P., iso-, MAU).

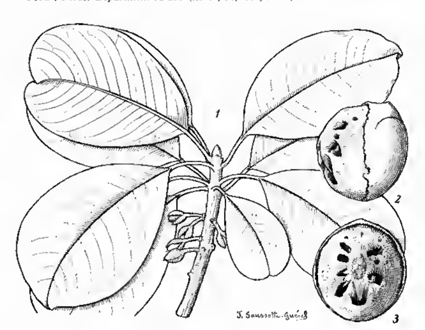


Fig. 1. — **Sideroxylon annithomae** Aubr. (*Forest department 12 000*, MAU)
1, rameau florifère (après la chute des corolles); **2**, graine, vue de profil; **3**, graine, vue dessous.

Arbre. Feuilles elliptiques groupées vers le sommet d'épais rameaux. Limbe arrondi au sommet, obtus à la base, d'environ 7 × 5 cm, *pubescent dessous*. Réseau de nervures, nervilles et veinules, finement saillant sur les 2 faces. Pétiole court, canaliculé, de 1-1,5 cm de longueur.

Fleurs fasciculées le long des rameaux défeuillés, en dessous des feuilles terminales. Pédicelle d'environ 6 mm. Sépales tomenteux, imbriqués, au nombre de 5-6. Ovaire velu à la base. Le nº *12.200* étudié, ne porte que des fleurs sans corolle, enveloppant avec des sépales acrescents des ovaires déjà développés. (5-) 8 ovules.

Vu un seul fruit porté par un court pédoncule de 1 cm. Fruit globuleux d'environ 4 cm de diamètre, à péricarpe relativement mince. Graine de 3,5-4 cm de diamètre, ligneuse, partie inférieure trés sculptée; embryon horizontal.

Espèce très imparfaitement connue. Elle ressemble beaucoup par les fruits et les graines au *Sideroxylon majus* (Gaertn. f.) Baehni de la Réunion. Le nombre des ovules le plus commun est de 8 et non pas 5 comme chez

Source : MNHN, Paris

la plupart des *Sideroxylon* et notamment chez le *S. majus* de la Réunion. Par les feuilles elliptiquse à pétiole relativement court elle se distingue bien de l'espèce sœur réunionaise, avec cette réserve que nous ne disposons dans l'herbier de Paris que du seul numéro type de Maurice (nº *12.200*). La détermination est donc provisoire.

Matériel étudié : Maurice : *Forest Department 12200*, type, arbre 15-18 m « tambalacoque » (fl. et fr. juil.), reste de la végétation spontanée dans un jardin privé de Curepipe. Déterminé dans l'herbier de Maurice comme *Calvaria major* Gaertn.

Sideroxylon boutonianum A. DC.

A. DC., Prodome **8** : 179 (1844); Baker, Fl. Maurit. et Seych. : 192 (1877).

Type : *Bouton s. n.* (1839), « nom vulgaire : « Tambalacoque » (holo-, G. DC.).

Feuilles elliptiques à suborbiculaires. Limbe glabre mesurant jusqu'à 13 × 9 cm. Pétiole très court d'environ 7 mm.

Fleurs fasciculées le long d'épais rameaux, en dessous des touffes de feuilles terminales. Pédicelle de ± 8 mm, glabres. Calice glabre, 5 sépales suborbiculaires de 3 mm de hauteur. Corolle à 5 lobes obovés de 2 mm; tube de 3 mm. Étamines 5, à filets aussi longs que les lobes, Staminodes 5, lancéolés, 2 mm. Ovaire pubescent, 5 loges.

Matériel étudié : Maurice : *s. coll.*, *s. n.*, herb. Jussieu nº 7226, bois de fer; *Vaughan 2662*, grand arbre, Baie du Cap, forêts de moyenne altitude (fl. avril); *Guého 13827*, Ile aux aigrettes, arbuste 3,6-4,5 m, fruit vert pâle atteignant 1,25 cm de diamètre (fr. nov.).

Sideroxylon cinereum Lam.

Encyl. Méth. Bot. **1** : 244 (1783), excl. syn.

— *Sideroxylon bojerianum* A.DC., Prodrome **8** : 179 (1844); Baker, Fl. Maurit. et Seych. : 193 (1877). — Type : *Bojer* (1839) nº 1 (G. DC.).

Type : *Commerson s. n.*, Ile de France (holo-, P).

Feuilles oblongues-elliptiques ou oblongues allongées, au sommet obtus ou arrondi, à la base cunéiforme et décurrente. Limbe glabre, mesurant jusqu'à 13 × 6 cm, très coriace. Pétiole épais de 7-15 mm.

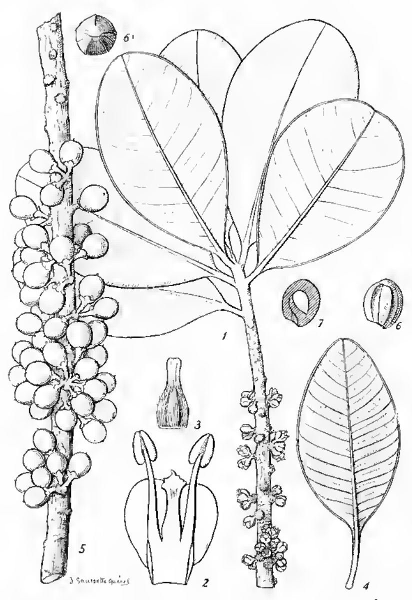
Fleurs subsessiles en denses fascicules le long d'épais rameaux. Calice glabre ou pubescent. Corolle longue de 3 mm. Lobes aussi longs que le tube. Étamines et staminodes aussi longs que les lobes. Ovaire pubescent à 5 loges.

Petits fruits globuleux, très courtement pédonculés d'environ 9 mm de diamètre. Graines de 8 mm de longueur sur 6 mm de largeur; petite cicatrice basale.

Arbre très branchu, atteignant 30 à 60 cm de diamètre, rarement mesurant 10-15 m de hauteur.

Matériel étudié : Maurice : *Vaughan 13455* « manglier vert » Mare longue plateau, commun, arbuste dans un fourré dense, fleurs pourpre foncé (fl. sept.); *13701*,

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — **Sideroxylon cinereum** Lam. (*Vaughan 13455*) : **1**, rameau florifère × $\frac{2}{3}$; **2**, fragment de corolle × 6; **3**, pistil × 6. — Var. **puberulum** (A. DC.) Baker (*Vaughan 13764*) : **4**, feuille × $\frac{2}{3}$; **5**, rameau florifère × $\frac{2}{3}$; **6, 6'**, graine vue de profil et du dessus × 1.5; **7**, coupe de la graine × 1,5.

Source : MNHN, Paris

Crown Land Perrier, arbre atteignant 20-30 pieds haut, fruit pourpre foncé, presque noir à maturité (fl. mai); *Boivin s. n.* (1847-1852), crête de la montagne de Port Louis (fl. sept.), « tambalacoque »; *Vesco s. n.* (1850); *Commerson s. n.*, type; *Koenig 137*, Port Louis.

Var. **puberulum** (A. DC.) Baker

Fl. Maurit. et Seych. : 193 (1877).

— *Sideroxylon puberulum* A. DC., Prodrome **8** : 179 (1844).

TYPE : Herbier VENTENAT (G. DC.).

Se distingue de l'espèce type par des feuilles à pétiole un peu plus long, et surtout par la pubescence ferrugineuse de la face inférieure des feuilles, d'ailleurs rapidement caduque.

Feuilles à l'extrémité d'épais rameaux, oblongues-elliptiques, au sommet obtus, à la base décurrente. *Limbe d'abord pubescent roussâtre* dessous, devenant bientôt glabre, atteignant 11 cm de longueur sur 6 cm de largeur, coriace. Pétiole de 2,5-3 cm.

Petits fruits ovoïdes, apiculés, d'env. 1 cm de longueur, courtement pédonculés (5 mm).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : MAURICE : *Petit-Thouars s. n.*; *Vaughan 13764* « manglier rouge », arbuste 15-20 pieds, Crown Land Perrier, commun en association avec le manglier vert, *S. cinereum*.

Sideroxylon sessiliflorum (Poir.) Capuron ex Aubr., *comb. nov.*

— *Achras sessiliflora* POIRET in LAM., Dict. **6** : 531 (1798).

— *Sideroxylon sessiliflorum* (POIR.) CAPURON mss.

— *Sideroxylon longifolium* BOJER in A. DC., Prod. **8** : 180 (1844).

TYPE : *Stadman s. n.*, Ile de France (1789), herbier LAMARK (P.).

Feuilles oblongues allongées, à sommet arrondi ou obtus, base cunéiforme. Limbe atteignant 30 cm de longueur sur 8 cm de largeur, glabre. Réseau bien maillé de nervures secondaires et de veinules, nettement saillant sur les 2 faces. Pétiole de 3-4 cm de longueur.

Fleurs *sessiles* en glomérules à l'aisselle des feuilles sur d'épais rameaux. Corolle de 6 mm; tube de 3 mm; lobes de 3 mm. Étamines 5, aussi longues que les lobes. Staminodes lancéolés de 2,5 mm, velus intérieurement. Ovaire pubescent à 5 loges.

Fruit inconnu.

MATÉRIEL EXAMINÉ : MAURICE : *Stadman s. n.* (1789), herbier LAMARCK; *Boivin s.n.* (1847-1852), crête de la montagne de Port Louis (sept. 1851); *Browne s. n.*, (fl.).

SAPOTACÉES DES MASCAREIGNES

MIMUSOPS :

M. calophylloides H. Bn. = Labourdonnaisia calophylloïdes Bojer et var. *revoluta* (ex. Cordemoy).

Source : MNHN, Paris

M. erythroxylon (ex. J. G. Baker) nomen.
M. imbricaria Willd. = Mimusops maxima (Lam.) Vaughan.
M. petiolaris (A. DC.) Dubard.
M. pierrei H. Bn.

LABOURDONNAISIA :

L. calophylloïdes Bojer.
L. glauca Bojer.
L. revoluta Bojer = L. calophylloïdes Bojer.
L. thouarsii Pierre et Dubard = L. glauca Bojer.

SIDEROXYLON :

S. annithomae Aubr.
S. boivinianum Pierre mss = S. borbonicum A. DC.
S. bojerianum A. DC. = S. cinereum Lam.
S. borbonicum A. D C.
S. boutonianum A. D C. « tambalacoque ».
S. cinereum Lam.
S. grandiflorum A. DC.
S. imbricarioïdes A. D C. = S. majus (Gaertn. f.) Baehni.
S. laurifolium Commers. = S. majus.
S. longifolium Bojer = S. sessiliflorum (Poir.) Capuron ex Aubr.
S. majus (Gaertn. f.) Baehni
S. puberulum A. DC. = S. cinereum Lam. var. puberulum (A. DC.) Baker.
S. sessiliflorum (Poir.) Capuron ex Aubr.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ADANSONIA, ser. 2, 13 (2) 145-171, 1973.

NOTES CYPÉROLOGIQUES :
19. CONTRIBUTION A LA CLASSIFICATION DE LA SOUS-FAMILLE DES *CYPEROIDEÆ*

par J. RAYNAL

RÉSUMÉ : Les apports récents de l'embryographie, de l'anatomie et de la physiologie permettent d'épurer la tribu des *Scirpeæ* de trois éléments étrangers : *Scirpus* sect. *Nemum*, *S.* sect. *Squarrosi* et *Ficinia lipocarphioides*, qui constituent trois genres (dont deux nouveaux) se classant l'un dans la tribu des *Fimbristylideæ* — dont la définition est précisée —, les deux autres dans celle des *Cypereæ*. Trois nouvelles espèces annuelles sont décrites dans *Mariscus*, *Lipocarpha* et *Ascolepis*. Des constructions phylogéniques récentes sont examinées de façon critique; un modèle évolutif plus satisfaisant est proposé pour l'ensemble de la sous-famille des *Cyperoideæ*.

SUMMARY : Recent contributions to embryography, anatomy and physiology make possible to extract from the *Scirpeæ* three alien taxa: *Scirpus* sect. *Nemum*, *S.* sect. *squarrosi*, *Ficinia lipocarphioides* become as many genera; the first of them belongs to the tribe *Fimbristylideæ*, the circumscription of which is made more precise; the others are true *Cypereæ*. Three new annuals are described within *Mariscus*, *Lipocarpha* and *Ascolepis*. Some recent phylogenetic diagrams are discussed, and a more satisfactory model is proposed.

De l'aveu de nombreux cypérologues, le genre *Scirpus* au sens large, tel qu'il est encore compris dans de nombreux travaux monographiques ou floristiques, est manifestement hétérogène. Dès le XIX[e] siècle certains auteurs comme NEES ou PALLA (19) avaient tenté de le diviser. Ces divisions, créant des entités sans doute plus homogènes et naturelles, restaient fondées sur des aspects purement morphologiques d'importance discutable. Non convaincus, la majorité des auteurs conservèrent une conception du genre encore très large quoique fort amenuisée depuis LINNÉ, tout le monde s'accordant à considérer des genres comme *Fimbristylis*, *Bulbostylis*, *Fuirena*, *Eleocharis* comme solidement établis.

Scirpus sensu lato est en effet manifestement un genre résidu, regroupant toutes les Cypéroïdées ne montrant pas quelque trait morphologique spécialisé : distichie de l'épillet (Cypérées), stylobase différenciée (Fimbristylidées), soies hypogynes pétaloïdes (*Fuirena*) ou multiples (*Eriophorum*). Il est normal qu'un tel résidu soit un rassemblement polyphylétique de genres d'affinités variées mais n'ayant pas, pour une raison ou une autre, développé le caractère morphologique qui aurait permis leur extraction.

Source : MNHN, Paris

Timidement, et surtout dans des flores européennes, ont depuis quelque temps reparu les « petits » genres de NEES et de PALLA. L'hétérogénéité de *Scirpus s. lat.* a en effet été brillamment confirmée par des travaux embryologiques modernes (**24**); la nécessité d'une division s'impose de plus en plus, l'obstacle le plus gênant demeurant l'absence d'une révision d'ensemble récente de ce groupe important.

Nos travaux sur les types photosynthétiques des Cypéracées (**15**, **22**) redonnent un intérêt certain à la tentative de classification anatomique de RIKLI (**23**) et nous amènent à dissocier non seulement de *Scirpus* mais aussi de la tribu des Scirpées deux sections, la sect. *Squarrosi* Cherm. et la sect. *Nemum* (Desv. ex Ham.) C.B. Cl. Seules dans *Scirpus s. lat.* ces sections ont à la fois une anatomie foliaire chlorocypérée (dite aussi « Kranz ») et une photosynthèse « en C_4 » ou encore de « Hatch & Slack ».

A. — RÉHABILITATION DU GENRE *NEMUM* Desv. ex Ham.

VAN DER VEKEN (**24**) avait déjà établi que, seule de tout le genre *Scirpus*, la sect. *Nemum* montrait un embryon de type *Bulbostylis*, rencontré chez les seuls autres genres *Bulbostylis* et *Nelmesia*.

L'anatomie foliaire de cette section n'avait pas été étudiée à notre connaissance; nous donnons ici (fig. 1, B) un fragment de coupe transversale de feuille montrant une anatomie non seulement de type chlorocypéré (chlorenchyme rayonnant autour du faisceau cribro-vasculaire) mais encore semblable au sous-type décrit (METCALFE, **18**) dans les genres *Fimbristylis*, *Bulbostylis*, *Crosslandia*, *Nelmesia*, qui avec le genre *Eleocharis* constituent la tribu — bien distincte à notre avis — des *Fimbristylideae* Cherm. Ce sous-type, caractérisé par une gaine périvasculaire à 3 assises (2 parenchymateuses encadrant une sclérenchymateuse) diffère du sous-t3pe présenté par les *Cypereae*, à 2 assises (interne parenchymateuse. (externe sclérenchymateuse).

Nemum est, pour nous, beaucoup plus affine de *Bulbostylis* que de *Scirpus;* il ne lui manque, en fait, que la stylobase — encore en trouve-t-on un reste minime chez *N. equitans*, espèce d'ailleurs classée d'abord dans *Scirpus*, puis dans *Bulbostylis.* Mais les caractères suivants l'éloignent à coup sûr des vraies Scirpées :

1. L'anatomie chlorocypérée de type fimbristyloïde, associée à une photosynthèse évoluée de type en C_4, confirmée par les valeurs du $\delta^{13}C$.
2. L'embryon de type *Bulbostylis.*
3. La distichie des feuilles basilaires, peu nette dans l'espèce-type, à feuilles peu nombreuses et gaines mal imbriquées (spirodistichie de toute façon probable), très stricte dans les autres espèces. Ce caractère était déjà noté par l'auteur de cette espèce comme aberrant pour un *Scirpus.*
4. La présence de longs poils laineux au sommet des gaines, caractère très fréquent chez *Bulbostylis.*

Source : MNHN, Paris

5. Les glumes coriaces brunes ciliées sur les marges, caractère également fréquent chez *Bulbostylis*.

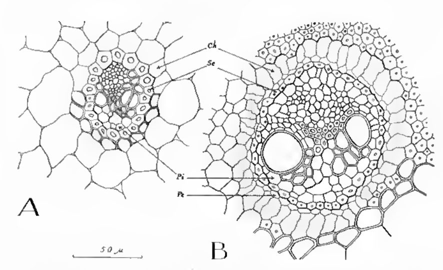


Fig. 1. — Coupes transversales de faisceaux cribro-vasculaires montrant les deux types de structure chlorocypérée. — *Ch*, chlorenchyme rayonnant autour des faisceaux; *Sc*, gaine scléreuse; *Pi*, gaine parenchymateuse interne; *Pe*, gaine parenchymateuse externe. — **A. Mariscus malawicus** J. Rayn. (d'après *Robinson* 4 440, type), structure chlorocypérée cypéroïde : une gaine parenchymateuse (incomplète ici) interne à la gaine scléreuse; **B. Nemum equitans** (Kük.) J. Rayn. (d'après *Robinson* 4 065), structure chlorocypérée fimbristyloïde : deux gaines parenchymateuses encadrant la gaine scléreuse.

6. Enfin un caractère encore inédit et à l'étude, mais qui semble propre aux *Fimbristylideæ:* les papilles stigmatiques longues et annelées se rétractant en accordéon après l'anthèse (fig. 2); à un faible grossissement, les épaississements annulaires de la paroi cellulaire peuvent laisser croire à un cloisonnement, mais la papille n'est jamais qu'unicellulaire. Nous n'avons rencontré cet aspect que chez *Bulbostylis*, *Fimbristylis*, *Nelmesia*, *Nemum* et *Eleocharis p. p.*, c'est-à-dire les genres constituant la tribu des *Fimbristylideæ.* Tous les autres genres étudiés à ce jour ont des papilles plus ou moins longues mais sans anneaux épaissis.

L'affinité de *Nemum* avec *Bulbostylis* n'est pas pour nous surprendre, puisque nous sommes amené à y inclure le *Bulbostylis equitans* (Kük.) Raym. Une autre espèce, récemment décrite dans *Scirpus* sect. *Nemum*, a été dénommée *bulbostylidoides;* son auteur a bien souligné sa ressemblance avec *B. equitans* mais ne semble pas y avoir vu la trace d'une affinité véritable.

Le genre *Nemum* a une histoire un peu étrange : Hamilton (5) l'a décrit d'après des notes dans l'herbier Desvaux. Toujours d'après Desvaux, l'espèce-type indiquée est *N. spadiceum* (Lam.) Desv. ex Hamilt., basée

Source : MNHN, Paris

sur *Eriocaulon spadiceum* Lam. Le matériel provient de Sierra Leone, ainsi que LAMARCK (14) l'indique clairement. Mais HAMILTON la signale, sur la foi de l'herbier DESVAUX, aux Antilles, région où le genre n'existe absolument pas. Nous n'avons malheureusement pu retrouver dans l'herbier de DESVAUX le moindre échantillon correspondant à ce protologue, victime vraisemblablement de quelque erreur d'étiquette ou de rédaction. Quoi qu'il en soit, description du genre et typification par *N. spadiceum* ne laissent planer aucune ambiguïté. Le nom générique n'a ensuite été repris que par CLARKE qui en fit une section de *Scirpus*, auquel, techniquement, le diagramme floral de *Nemum* correspond bien.

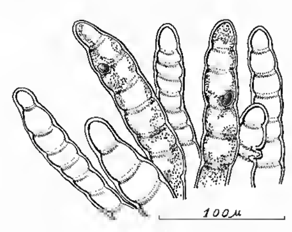


Fig. 2. — Papilles stigmatiques de **Nemum equitans** (Kük.) J. Rayn. (d'après *Robinson 5712*); la membrane montre des épaississements annulaires ne correspondant pas à des cloisons transversales; chaque papille reste unicellulaire.

Nemum compte selon nous au moins 4 espèces, toutes africaines, dont voici la clé :

— Feuilles non nettement distiques. Annuelle. Étamines 1-3, courtes (0,7-1,5 (-1,7) mm). Styles 2 .... *N. spadiceum*

— Feuilles nettement distiques, gaines imbriquées rougeâtres, pousses comprimées-aplaties. Étamines 3, longues (1,7-2,7 mm).

= Annuelle. Glumes oblongues, acuminées, à marges longuement ciliées. Styles 2 .... *N. megastachyum*

= Vivaces. Glumes à mucron droit ou nul, brièvement ciliées.

+ Stolons très courts. Styles 2 .... *N. bulbostylidoides*

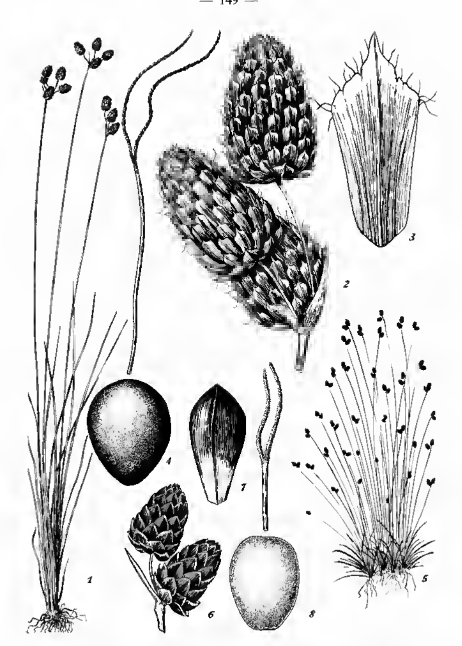
+ Stolons longuement rampants. Styles 3. Feuille subcylindriques équitantes .... *N. equitans*

Nemum spadiceum (Lam.) Desv. ex Hamilt.

Prodr. Ind. Occ. : 13 (1825), *excl. pl. Humboldt.*

— *Eriocaulon spadiceum* LAM., Ill. Gen. **1** : 214 (1792).

Source : MNHN, Paris



Pl. 3. — **Nemum megastachyum** (Cherm.) J. Rayn. (*Tisserant 2360*) : **1**, vue générale × 1/4; **2**, inflorescence × 3; **3**, glume vue de dos × 15; **4**, akène et son style (caduc) × 30. — N. **spadiceum** (Lam.) Desv. ex Hamilton (*Chevalier 5980*) : **5**, vue générale × 1/4; **6**, inflorescence × 3; **7**, glume vue de dos × 15; **8**, akène et son style (caduc) × 30.

Source : MNHN, Paris

— *Schœnus spadiceus* (LAM.) VAHL, Enum. **2** : 210 (1805).
— *Scirpus spadiceus* (LAM.) BOCK., Linnæa **36** : 493 (1870), *nom. illeg.*, *non* LINNÉ.
— *S. briziformis* HUTCH., Fl. W. Trop. Afr., ed. 1, **2** : 466 (1936).
— *S. ustulatus* PODL., Mitt. Bot. Staatssamml. Münch. **4** : 117 (1961), *nom. illeg.*
— *S. angolensis* C.B. CL. var. *briziformis* (HUTCH.) HOOPER, Kew Bull. **26** : 580 (1972); Fl. W. Trop. Afr., ed. 2, **3** (2) : 309 (1972).

TYPE : *Smeathmann s. n.*, Sierra Leone, communic. Thouin (P-LA!).

Plateaux latéritiques humides (*bowé, pengbélé*) du Sénégal méridional à l'Uganda et la Zambie. Indiqué à tort de Mauritanie (**1**, p. 190). Pl. 3, *5-8*.

Pour S. HOOPER, *loc. cit.*, *S. angolensis* Böck. n'est pas spécifiquement distinct de la plante septentrionale; c'est pour nous un point que seul l'examen détaillé du type de *S. angolensis* et de l'ensemble du matériel de cette plante variable nous permettra d'éclaircir.

Nemum megastachyum (Cherm.) J. Rayn., *stat. et comb. nov.*

— *Scirpus angolensis* var. *megastachyum* CHERM., Arch. Bot. Caen **4**, Mém. 7 : 25 (1931).

SYNTYPES : *Tisserant 156, 196, 1709, 1979, 2360*, République Centrafricaine (P!). LECTOTYPE : *Tisserant 2360*, Yonguya, 16.11. 1927 (P!).

Plateaux latéritiques humides de la République Centrafricaine et du Zaïre septentrional. Pl. 3, *1-4*.

Nemum bulbostylidoides (S. Hooper) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus bulbostylidoides* S. HOOPER, Kew Bull. **26** : 581 (1972). (« *bulbostyloides* »); Fl. W. Trop. Afr., ed. 2, **3**, (2) : 309 (1972), *orth. mut.*

TYPE : *Boughey GC 18165*, Mt. Nimba (K).

Hauts plateaux et montagnes d'Afrique occidentale : Guinée, Sierra Leone, Côte d'Ivoire. Pl. **4**, *1-5*.

Nemum equitans (Kük.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus equitans* KÜK., Wiss. Ergebn. Schwed. Rhod.-Kongo Exped. 1911-12, **1** : 7 (1921).

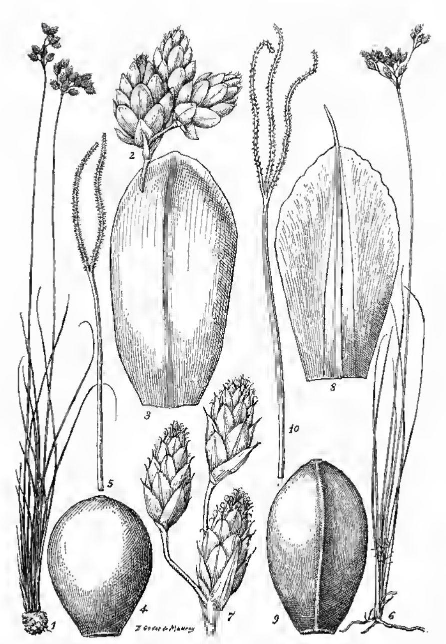
— *Bulbostylis equitans* (KÜK.) RAYM., Mém. Jard. Bot. Montréal **55** : 38 (1962).

TYPE : *Fries 531*, R. Bulelo, Katanga.

Hauts plateaux d'Angola, Zaïre méridional et Zambie. Pl. 4, *6-10*.

Tel que nous le définissons, *Nemum* apparaît comme un petit genre très naturel, dont les espèces se ressemblent non seulement par la morphologie végétative et inflorescentielle mais encore par l'écologie : toutes fréquentent les petits marécages temporaires sur dalles rocheuses ou latéritiques, ou de savane d'altitude, si riches en espèces intéressantes, et si développés en Guinée et en Afrique Centrale et Orientale. Il ne faut pas négliger que c'est également sur ces *pengbélé* d'Afrique Centrale que croît le rare *Nelmesia melanostachya* Van der Vek., genre monotypique bien net mais sans doute taxonomiquement très proche de *Nemum*.

Source : MNHN, Paris



Pl. 4. — **Nemum bulbostylidoides** (S. Hooper) J. Rayn. (*Jacques-Félix 1922*) : **1**, vue générale × 1/3; **2**, rameau d'inflorescence × 3; **3**, glume × 15; **4** et **5**, akène et son style (caduc) × 30. — **Nemum equitans** (Kük.) J. Rayn. (6 à 8 d'après *Robinson 5712*, 9 et 10 d'apres *Robinson 2681*) : **6**, vue générale × 1/3; **7**, rameau d'inflorescence × 3; **8**, glume × 15; **9** et **10**, akène et son style (caduc) × 30.

Source : MNHN, Paris

B. — DEUX GENRES NOUVEAUX DE CYPÉRÉES

Étudiant en 1968 les *Scirpus* sect. *Squarrosi* (*S. squarrosus* L., *S. rehmannii* Ridl., *S. kernii* Raym.) et les comparant aux *Ascolepis pusilla* Ridl. et *A. dipsacoides* (Schum.) J. Rayn., nous soulignions (**21**) l'extraordinaire ressemblance entre toutes ces plantes ainsi qu'avec certains *Lipocarpha*, ressemblance cause de multiples confusions. Dans ce travail, nous ne parlions de *S. hystrix* Thunb. que pour faire état des différences qui l'écartent nettement des *S.* sect. *Squarrosi* (p. 92 : « il est difficile de comprendre comment ces plantes ont pu être confondues »). Nous n'avons sans doute pas été assez explicite, puisque HAINES & LYE (**4**, p. 480), nous citant, traitent les 4 *Scirpus* comme appartenant à un groupe homogène, qu'ils transfèrent en bloc au genre *Isolepis*.

Dans ce même article de 1968 nous proposions (p. 94) une hypothèse expliquant la similitude de diagramme floral entre la sect. *Squarrosi* et le reste du genre *Scirpus* par l'évolution poussée à l'extrême d'un épillet devenu uniflore et n'ayant gardé qu'une pièce axillante. Cette « évolution par réduction aboutirait à « régénérer » le type *Scirpus* après un cycle complet de floralisation d'une inflorescence ». Nous en déduisions une nécessité d' « éclater ce genre artificiel ». Notre hypothèse n'était toutefois fondée que sur une ressemblance morphologique; notre raisonnement ne traduisait que la conclusion logique de l'évolution menant de l'épillet de *Cyperus* à la « fleur » de *Lipocarpha* ou *Ascolepis*, évolution elle-même proposée depuis longtemps (HOLM, **6**) mais n'ayant recueilli que récemment l'accord à peu près unanime des cypérologues. Encore aujourd'hui, les genres *Lipocarpha* et *Ascolepis* sont souvent placés, dans des travaux floristiques, dans la tribu des Scirpées; aussi notre hypothèse nous avait-elle paru insuffisamment étayée pour conduire à la création d'un genre, d'autant que nous ignorions à l'époque les résultats de VAN DER VEKEN (**24**) et que nous n'accordions pas toute leur importance aux faits anatomiques pourtant mis en évidence dans ce groupe par CHERMEZON (**2**).

VAN DER VEKEN avait découvert que toute une fraction du genre *Scirpus* possède un embryon de type *Cyperus*, soit les sections *Eleogiton*, *Isolepis*, *Holoschœnus*, *Oxycaryum*, *Desmoschœnus*, et *Micranthi* (celle-ci incluant la sect. *Squarrosi* Cherm.). Le genre *Scirpus s. lat.* n'offre pas moins de cinq types d'embryon différents, soit tous les types reconnus par VAN DER VEKEN dans la sous-famille. L'auteur, prudent, souligne l'intérêt qu'il y aurait à diviser *Scirpus*, mais ne prend pas de décision taxonomique définitive. Il note que les *S.* sect. *Micranthi*, « seul taxon dans *Scirpus s. l.* dont l'anatomie est chlorocypéro'de, ont des affinités avec *Cyperus* sect. *Dichostylis* et avec *Hemicarpha*, qu'un nouvel examen comparatif s'impose pour déterminer leur statut exact ». Malgré une légère erreur (seule la sect. *Squarrosi* a une anatomie chlorocypéroïde, et non la totalité de lq sect. *Micranthis s. lat.*) VAN DER VEKEN semble bien avoir suggéré de faire de ce groupe un genre à part.

Source : MNHN, Paris

Fortement influencés par le travail de VAN DER VEKEN, HAINES & LYE (**4**) et LYE (**16, 17**) décidèrent, dans le cadre de leur travail sur les Cypéracées de l'Uganda, de procéder au découpage de *Scirpus s. lat.* En outre, ils proposent d'inclure dans la tribu des Cypérées tous les *Scirpus* à embryon cypéroïde, et de rétablir en conséquence les genres *Oxycaryum*, *Desmoschœnus*, *Holoschœnus*, *Eleogiton* et *Isolepis*, celui-ci rassemblant les sect. *Isolepis* et *Micranthi*, malgré la remarque de VAN DER VEKEN sur cette dernière section. Nous parlerons plus loin (voir paragr. D) des trois premiers genres, dont la distinction nous semble en effet utile, et dont le classement par HAINES & LYE à la base du phylum des Cypérées est admissible.

Mais le traitement donné par ces auteurs d'*Eleogiton* et *Isolepis* appelle nos critiques. Se fondant en effet sur nos propres conclusions concernant la sect. *Squarrosi*, ils les adoptent en les étendant à l'ensemble des *Isolepis* et à *Eleogiton;* ils admettent ainsi que dans la totalité des espèces constituant ces genres la fleur n'est que l'ultime stade de la réduction d'un épillet de type *Cyperus*. Ils placent donc *Isolepis* et *Eleogiton* tout au sommet de la lignée des Cypérées. C'est là négliger les faits anatomiques pourtant rappelés par VAN DER VEKEN.

Aujourd'hui ces faits anatomiques repassent au premier plan des critères taxonomiques, à la lumière de l'évolution très importantes dont ils sont l'un des précieux indicateurs, au même titre que le rapport isotopique C_{13}/C_{12} (**15, 22**). La genèse du syndrome photosynthétique de HATCH & SLACK correspond à une évolution profonde, agissant sur de multiples aspects. Sa réalisation à plusieurs reprises et toujours selon des modalités identiques dans des groupes taxonomiquement distincts, voire éloignés, est déjà surprenante; aucun exemple d'évolution inverse ne laissant aucune trace n'est aujourd'hui connu. Or, si le genre *Cyperus* est partagé en deux par l'apparition du syndrome (qui selon nous s'est produite une seule fois chez une espèce — actuelle ou éteinte? — appartenant au genre), tous les taxons déjà reconnus comme dérivant de *Cyperus* puis *Mariscus*, jusques et y compris *Lipocarpha* et *Ascolepis*, ont une photosynthèse en C_4. Il en est de même pour les *Scirpus* sect. *Squarrosi*, qui correspondent bien à la phase ultime de l'évolution morphologique de l'épillet. Par contre les *Eleogiton* et *Isolepis*, à anatomie eucypéroïde et photosynthèse en C_3 (ou CALVIN), *ne peuvent pas* dériver des Cypérées évoluées, et doivent se classer à la base du phylum, au voisinage d'*Holoschœnus;* leurs fleurs sont homologues de fleurs de *Scirpus*, et non des épillets réduits.

En dehors des cas fort rares, inconnus dans les flores tropicales, et de portée de toute façon limitée, où l'on a pu expérimentalement reconstituer des tronçons de la filiation réelle des taxons, il est bien évident que toute spéculation taxonomique revient à l'estimation de probabilités d'occurrence de tel ou tel fait d'évolution. Pour rendre compte à la fois de la classification donnée par HAINES & LYE et des faits anatomiques qu'ils négligent on pourrait certes dessiner un arbre phylogénique dans lequel les *Isolepis* dériveraient de la fraction « CALVIN » des *Cyperus* par réduction de l'épillet; sur ce phylum serait apparu, une troisième fois et tardivement, le syndrome de HATCH & SLACK, produisant seulement les trois espèces de la sect.

Source : MNHN, Paris

Squarrosi. Cette hypothèse, concevable, est hautement invraisemblable, parce que :

1. Aucun vestige de cette lignée, autre que le genre petit et spécialisé *Courtoisia*, ne subsisterait, ceci en regard d'une lignée « HATCH & SLACK » très riche et ramifiée, comptant la majeure partie des Cypérées actuelles.

2. Une telle hypothèse relèguerait au rang des convergences accidentelles les ressemblances étroites entre les *Scirpus* sect. *Squarrosi* et certains *Ascolepis.*

Les *Scirpus squarrosus, rehmannii* et *kernii* ne peuvent donc rester dans *Isolepis*, où les placent HAINES & LYE. Ils constituent à notre avis un genre nouveau. Nous le dédions au précurseur que fut en l'occurrence RIKLI, qui le premier accorda une importance taxonomique — certes exagérée — aux deux types de structure anatomique mis d'abord en évidence par DUVAL-JOUVE (3).

RIKLIELLA J. Rayn., *gen. nov.*

— *Scirpus* subgen. *Chloroscirpus* CHERM., Arch. Bot. Caen **7**, Mém. 2 : 2 (1936), *nom. nud.*; Fl. Madag. **29** : 141 (1937), *quoad descr. et specim. cit., excl. syn. S. hystrix* THUNB.

— *Scirpus* sect. *Squarrosi* CHERM., Arch. Bot. Caen 7, Mém. **2** : 2 (1936), *nom. nud.*: Fl. Madag. **29** : 141 (1937), *quoad descr. tant.*

Herbæ pumilæ annuæ, basi foliatæ. Inflorescentia capitata, e spicis distinctis ovoideis densis constructa. Squamæ oblongæ concavæ carina 1-nervia viridi in mucronem squarrosum excurrenti, lateribus hyalinis achænium amplectentibus. Achænium obovatum plus minusve compressum, cellulis epidermalibus isodiametricis. Styli 2-3.

Genus aliquot Ascolepidis speciebus affine, squama spiculæ una distinctum. A genere Isolepidi anatomia fasciculis vascularibus vaginis chlorophyllosis circumdatis, chlorocyperea dicta, atque photosynthesis modo longe recedens, etsi structuram inflorescentiæ simulans.

SPECIES TYPICA : *Rikliella rehmannii* (Rikl.) J. Rayn. (= *Scirpus rehmannii* Ridl.)

CLÉ DES ESPÈCES

Bractée involucrale inférieure dressée, inflorescence pseudolatérale. Stigmates 3 très courts (0,1 mm); akène trigone. Glumes longues de 1,0-1,8 mm ... *R. squarrosa*

Bractées involucrales étalées sous l'inflorescence visiblement terminale. Stigmates longs de 0,2-0,3 mm. Glumes longues de 1,7-3,0 mm.

- Stigmates 3. Akene trigone orné de grosses cellules arrondies proéminentes en 15 rangs environ ... *R. rehmannii*
- Stigmates 2. Akène comprimé, obovale, finement ponctué de 25-30 rangs de petites cellules ... *R. kernii*

Rikliella squarrosa (L.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus squarrosus* L., Mant. Pl. **2** : 181 (1771); J. RAYN., Adansonia, ser. 2, **8** (1) : 95, tab. 1, fig. 9-12. (1968).

— *Isolepis squarrosa* (L.) H.B.K., Nov. Gen. Sp. Pl. **1** : 202 (1815), *quoad comb. tant.*

— *Ascolepis tenuior* STEUD., Syn. Cyp. : 105 (1855).

Source : MNHN, Paris

TYPE : *Koenig in Linné 71.49*, Inde (holo-, LINN; photo-, P!).

Espèce exclusivement asiatique, de Ceylan et du Punjab à la Chine et Java.

Rikliella rehmannii (Ridl.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus rehmannii* RIDL., Trans. Linn. Soc., ser. 2, **2** : 159 (1884); J. RAYN., *loc. cit.* : 97, tab. **1**, fig. 6-8 (1968).
— *S. hystrix* auct. *non* THUNB.

LECTOTYPE : *Welwitsch 1678*, Angola (BM!).

Espèce d'Afrique tropicale méridionale, de l'Angola au Kenya, au Natal et à Madagascar. A souvent été confondue avec *Isolepis hystrix* (Thunb.) Nees cantonné autour du Cap, jusqu'à l'embouchure de l'Orange au Nord.

Rikliella kernii (Raym.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus kernii* RAYM., Nat. Canad. **86** : 230 (1959); J. RAYN., *loc. cit.* : 95, tab. 1, fig. 1-5 (1968).
— *S. squarrosus* auct. afr. *non* L.

TYPE : *Berhaut 4692*, Sénégal (iso-, P!).

Espèce surtout présente au nord de l'équateur, du Sénégal à l'Éthiopie (et l'ouest de l'Inde, fide S. HOOPER, *in litt.*), avec un îlot méridional autour du L. Tanganyika.

Le problème subsiste de la nature exacte de la pièce unique axillant la fleur de *Rikliella*. En d'autres termes, quelles sont les pièces disparues? Ici nous sommes réduits à une hypothèse relativement fragile, que seule vient étayer la ressemblance entre *Rikliella* et *Ascolepis dipsacoides*: il semble bien que la pièce restante soit la première glume de l'épillet, correspondant, en toute logique, à la première fleur, seule présente. Bractée et préfeuille seraient donc disparues, alors qu'elles sont encore présentes chez *Ascolepis dipsacoides* (la préfeuille déjà fortement réduite), et que la bractée subsiste chez *A. pusilla* Ridl. Il semble bien que l'évolution ait laissé ici des témoins de toutes ses étapes — sans doute parce que relativement récente — et que *Rikliella* représente le dernier stade d'une lignée passant par *Ascolepis*.

Mais on pourrait nous représenter que si la pièce restante *n'est pas* la première glume, mais la bractée, alors *Rikliella* dériverait de la lignée *Lipocarpha-Hemicarpha* (pour autant que ces deux genres soient distincts) par perte de préfeuille et glume, évolution entamée chez *Lipocarpha* où ces pièces sont hyalines, très minces, se continuant chez certains *Hemicarpha* jusqu'à *H. micrantha*, chez qui la pièce unique est bien considérée comme la bractée de l'épillet originel.

Bien que nous penchions personnellement pour la première hypothèse, cette incertitude est pour nous une raison de plus de considérer *Rikliella* comme un taxon à part, distinct à la fois d'*Ascolepis* et de *Lipocarpha*.

Source : MNHN, Paris

Les riches collections effectuées depuis environ 20 ans en Afrique Orientale, en particulier par E. A. ROBINSON, ont fourni un certain nombre de plantes rares, dont plusieurs nouvelles, appartenant à ces lignées de Cypérées évoluées à épillet uniflore réduit. Avant de passer à plusieurs descriptions d'espèces, nous étudierons le cas d'une plante déjà mais rarement récoltée, décrite et connue sous le nom de *Ficinia lipocarphioides* Kük. Le genre *Ficinia*, classiquement considéré comme une Scirpée ne différant de *Scirpus s. lat.* que par un disque hypogyne, ne sort guère de l'Afrique du Sud. L'anatomie de *Ficinia* est eucypérée, signe d'une photosynthèse en C_3 confirmée par un $\delta^{13}C$ de — 26,8 mesuré chez *F. indica* (Lam.) Pfeiff. (RAYNAL & LERMAN, ined.). VAN DER VEKEN trouve chez *Ficinia* des embryons de type *Cyperus*, et l'on peut s'étonner que HAINES & LYE qui devraient logiquement incorporer ce genre aux Cypérées, n'en fassent aucune mention dans leur schéma évolutif (**4**, p. 480, *fig. 5*).

Ficinia lipocarphioides est aujourd'hui représenté par des récoltes récentes (*Richards 15131*, *Robinson 5108*) dont l'étude nous amène à reconsidérer complètement son appartenance générique.

Tout d'abord la « fleur » de *Ficinia lipocarphioides* comporte non pas une bractée axillante unique (cas général chez *Ficinia*), mais trois pièces, les deux inférieures de petite taille, faiblement nervées, la troisième embrassant la fleur et l'akène, plus longue, à carène prolongée en fort mucron. KÜKENTHAL (**13**) assimilant les deux pièces supérieures à celles observées chez *Lipocarpha*, a considéré cette espèce comme « intermédiaire » entre *Lipocarpha* et *Ficinia;* c'est la raison de l'épithète spécifique; néanmoins, attribuant la primauté à la présence chez sa nouvelle espèce d'un disque hypogyne effectivement similaire à celui rencontré chez *Ficinia*, il la classe dans ce genre, malgré un manque total de ressemblance à bien d'autres points de vue : les vrais *Ficinia* sont des plantes vivaces, remarquables par leurs feuilles à gaines parcheminées; leurs épillets ne sont jamais uniflores (ce que, d'ailleurs, note KÜKENTHAL), les glumes ont une texture et une nervation différentes et sont insérées en hélices il est vrai parfois redressées.

Attribuer à un caractère positif unique la préséance sur un ensemble de caractères négatifs n'était sans doute pas une heureuse solution, d'autant que, finalement, le disque hypogyne est connu dans des genres divers (p. ex. *Scleria*) et ne caractérise absolument pas *Ficinia*.

Aujourd'hui le maintien de l'espèce dans *Ficinia* nous paraît impossible :

1. Un taxon « intermédiaire entre *Lipocarpha* et *Ficinia* » est bien difficilement concevable, étant donnée la position de *Lipocarpha*, au sommet de l'évolution des Cypérées, alors que *Ficinia*, même si on l'inclut dans les Cypérées, demeure vers la base du phylum, au voisinage d'*Isolepis*.

2. *F. lipocarphioides* est du type photosynthétique « HATCH & SLACK » (δ^{13} C de — 16,3, LERMAN & RAYNAL, *ined.*); son anatomie est chlorocypérée (fig. 5). Ceci, ajouté à tous les autres caractères aberrants pour le genre, exclut son maintien dans *Ficinia*.

Source : MNHN, Paris

3. L'espèce serait moins mal placée dans *Lipocarpha*, en raison de ce qui précède et aussi du fait que l'abscission de la diaspore se fait entre bractée et préfeuille, comme chez *Lipocarpha.*

4. Mais deux caractères viennent contrarier cette possibilité; tout d'abord le disque hypogyne, totalement inconnu chez *Lipocarpha;* ensuite l'importance relative de la préfeuille et de la glume : toutes deux hyalines, la seconde réduite et incluse dans la première chez *Lipocarpha;* ici au contraire c'est, et de loin, la glume qui prédomine, tout comme chez *Mariscus* ou *Ascolepis* (et vraisemblablement *Rikliella*).

Ces différentes raisons nous semblent suffisantes pour décider de la création, pour cette plante inclassable, d'un genre nouveau monotypique :

ALINIELLA J. Rayn., *gen. nov.*

Herba annua, gracilis, basi foliata. Inflorescentia congesta (vel 1-radiata), spicis discretis ovatis squarrosis. Spicula 1-flora, bracteis distichis 3, duabus inferioribus parvis hyalinis subenervis, superiore longiore florem amplectanti carina in mucronem rectum desinenti. Stamina 2. Stylus trifidus. Hypogynium hyalinum subcrassum cupuliforme, ore truncatum vix lobatum.

Species adhuc unica : *Aliniella lipocarphioides* (Kük.) J. Rayn., *comb. nov.* (= *Ficinia lipocarphioides* Kük., Rep. Sp. Nov. Beih. 40 (1) : *tab. 87* (1937), et Anh. : 125 (1936). Vid. tab. 5.

Genus Aliniæ Raynal. *dedicatum, cui gratiam tantam debeo ob permulta consilia optima amicissime data, laborem indefesse communiter perfectum, necnon mirabiles plantarum icones tantis cura et arte et patientia delineatas.*

Type de l'espèce : *Peter 43922 b.*

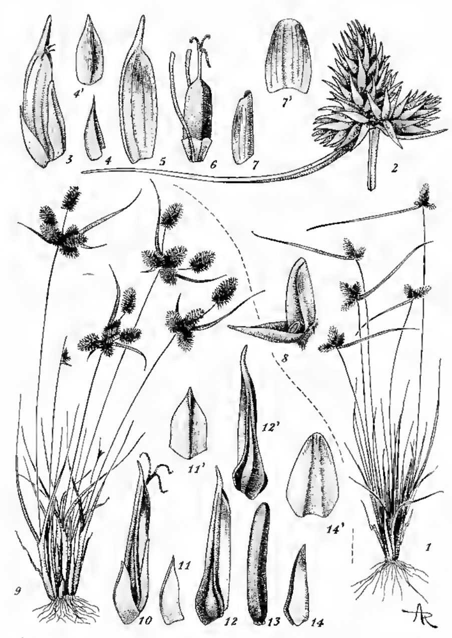
Cette petite annuelle encore peu récoltée fréquente les marécages temporaires rocheux de Tanzanie et Zambie.

C. — TROIS NOUVELLES CYPÉRÉES ANNUELLES D'AFRIQUE ORIENTALE

Nous avons extrait d'un riche matériel provenant de l'herbier de E. A. Robinson et obligeamment prêté par le New York Botanical Garden [1], trois espèces nouvelles, toutes annuelles, croissant dans des conditions similaires de petits marécages temporaires, et appartenant elles aussi au groupe des Cypérées évoluées à épillets uniflores. Toutes trois ont une photosynthèse « Hatch & Slack » (Raynal & Lerman, *ined.*) et viennent donc augmenter le cortège de ces petites espèces fugaces, peu visibles, rarement récoltées, dont l'intérêt est si grand pour la compréhension de l'évolution de la tribu des Cypérées.

1. Nous remercions tout spécialement le Dr T. Koyama, Curator, pour son accueil et sa coopération

Source : MNHN, Paris



Pl. 5. — **Aliniella lipocarphioides** (Kük.) J. Rayn. (d'après *M. Richards 15131*) : **1**, vue générale × 1; **2**, inflorescence × 5; **3**, épillet × 20; **4**, bractée × 20 et **4'**, id. vue dorsale; **5**, glume × 20; **6**, akène × 20; **7**, préfeuille × 20 et **7'**, id. vue dorsale; **8**, bractée et préfeuille encore en place après la chute de l'akène entouré de sa glume × 20. — **Mariscus malawicus** J. Rayn. (d'après *Robinson 4 440*, type) : **9**, vue générale × 1; **10**, épillet × 20; **11**, bractée × 20 et **11'**, id. vue dorsale; **12**, glume × 20 et **12'**, id. vue dorsale; **13**, akène × 20; **14**, préfeuille × 20 et **14'**, id. vue dorsale (Dessin de A. Raynal).

Source : MNHN, Paris

Mariscus malawicus J. Rayn., *sp. nov.*

Herba annua circa 15 cm alta. Folia basilaria plana vaginis purpurascentibus, lamina plana usque ad 50 mm longa, 1,5 mm lata. Bracteæ involucrales 2-3 foliaceae basi non ampliatæ. Inflorescentia umbellata pauciradiata; radii 1-2 longiores (0,8-1,5 cm), ceteri nulli. Spicæ 3-6 ovoideo-cylindricæ usque ad 7 × 4 mm. Spiculae dense confertæ oblique vel rectangule patentes unifloræ. Bractea prophyllaque membranaceæ ovato-lanceolatae minimæ usque ad 1,0 mm longæ; squama fertilis anguste lanceolata, 1,7-2,1 × 0,5 mm, nervis 3 viridibus prominentibus, lateribus hyalinis carina apicem versus in mucronem brevem excurvatum desinenti. Stamen 1, anthera 0,3 mm longa connectivo haud producto. Stylus profunde trifidus. Achænium anguste lineare triquetrum nitidum læte brunneum ad 1,4-1,6 × 0,25 mm.

Ex affinitate M. paradoxus *(Cherm.) Cherm. sed spicis spiculisque duplo majoribus et defectu squamæ superioris sterilis bene distinctus.* Vid. tab. 5.

Typus : *Robinson 4440,* in sabulosis temporaliter humidis, ca. 5 km versus austro-orientem ab urbe Fort Hill dicta Malawii, 11-3-1961 (holo-, NY!, iso-, P!).

Ascolepis ampullacea J. Rayn., *sp. nov.*

Herba annua 5-10 cm alta. Folia basilaria setacea vaginis purpurascentibus lamina ad 3 cm longa. Caulis filiformis lævis. Bracteæ involucrales 2-3 basi cordato-ampliatæ, sub inflorescentia patentes, inferior ad 2-3 cm longa. Inflorescentia congesta circa 6 mm in diametro. Spicæ 2-3 subsphaericæ niveæ densæ usque ad 4 × 3,5 mm. Spiculæ unifloræ. Bractea anguste linearis albido-hyalina ad 1,3 mm × 0,15 mm, carinata tenuiter trinervis. Squama fertilis ad 1,7-1,8 mm longa, florem fovens, albida, basi angusta 5-7-nervis, sursum in ampullam fusiformem crassam bullatam niveam inflata. Squamella sterilis linearis hyalina ca. 1,3 mm longa. Stamen 1, anthera 0,4 mm longa connectivo haud producto. Stylus profunde trifidus. Achænium oblongum trigonum atroviolaceum apice mucronatum ca. 1,0 mm longum.

Ex affinitate A. peteri *Kük. spiculæ structura, sed characteribus multis et præcipue figura squamæ fertilis bene distincta.* Vid. tab. 6.

Typus : *Phipps et Vesey-FitzGerald 3233,* in planitie lateritica versus occidentalem ripam paludis Mweru-wa-ntipa dictae, ca. 5 milia versus septentrionem a pago Mozombwe dicto Zambiae, 16.4.1961 (holo-, NY!; iso-, P!).

Par la structure de son épillet, cette espèce s'apparente indiscutablement à *Ascolepis peteri* Kük., ainsi qu'à *A. pusilla* Ridl. Chez cette dernière espèce en effet, une dissection très minutieuse permet souvent de déceler, à l'intérieur de la glume fertile, qui est entièrement soudée en tube autour de la fleur, une glume stérile réduite à une très petite écaille hyaline. Ces trois espèces, ainsi que *A. dipsacoides* (Schum.) J. Rayn., diffèrent donc par leur plan inflorescentiel des *Ascolepis* typiques (*A. capensis*) qui n'ont aucune seconde glume stérile. Il ne nous paraît cependant pas opportun de séparer pour l'instant ces espèces dans un genre distinct : la spécialisation de l'épillet qui, devenu uniflore, *a*) perd sa préfeuille; *b*) voit la glume fertile devenir prédominante, embrasser la fleur, puis l'engainer, enfin l'inclure totalement, nous paraît la même dans tous les cas bien que réalisée à des degrés divers.

Lipocarpha echinus J. Rayn., *sp. nov.*

Herba annua 10-20 cm alta. Folia basilaria vaginis purpurascentibus, lamina setacea usque ad 30 × 0,5 mm. Caulis gracilis subcylindrica lævis. Bracteæ involucrales 1-2, inferior ad 2-5 cm longa, patentes. Inflorescentia congesta e spicis 3-5 discretis constructa. Spicæ ovoideo-conicæ usque ad 5-7 × 3 mm atroviolaceæ, mucronibus viridibus bractearum echinatæ. Bractea spiculæ conchiformis, basi anguste oblonga, sursum ampliata obovata,

Source : MNHN, Paris



Pl. 6. — **Lipocarpha echinus** J. Rayn. (*Robinson 1550*, type) : **1**, vue générale × 1; **2**, inflorescence × 4; **3**, épillet × 15; **4**, bractée × 15; **5**, glume (embrassée par la préfeuille lorsqu'elle est en place) × 15; **6**, akène × 15; **7**, préfeuille × 15. — **Ascolepis ampullacea** J. Rayn. (*Phipps et Vesey-Fitz Gerald 3233*, type) : **8**, vue générale × 1; **9**, infloresence × 4; **10**, épillet × 15; **11**, bractée × 15; **12**, glume × 15; **13**, akène × 15; **14**, préfeuille × 15.

Source : MNHN, Paris

apice abrupte acuminato-mucronata, 1,2 mm longa, nervo medio viridi. Prophylla obovata, 0,7 × 0,5 mm, apice truncata, membranacea atroviolacea, dorso plana, lateribus plicatis florem amplectentibus. Squama fertilis ovata plana 0,6 × 0,4 mm purpurea membranacea. Stamina 3 connectivo in acumen anguste triangulari longe producto. Stylus profunde trifidus 0,5 mm longus. Achænium late obovoideum trigonum brunneum nitidum, 0,8 × 0,6 mm, cellulis isodiametricis minute punctulatum, apice brevissime apiculatum.

Species distincta, staminibus 3 habituque annuo L. prieurianae Steud. vel L. sphacelata (Vahl) Kunth similis sed characteribus ceteris valde propria.

TYPUS : *Robinson 1550* in uliginosis umbrosis temporaliter dessicatis, elevatione 5000 pedum, propre pagum Shiwa Ngandu dictum Zambiæ, 2.6.1956 (holo-, NY! iso-, P!, K).

Cette espèce entre très naturellement dans *Lipocarpha* en raison de sa diaspore étroitement enveloppée dans la préfeuille et la glume réduites et membraneuses. Il faut toutefois remarquer que dans le matériel examiné la préfeuille demeure fréquemment attachée à l'axe de l'épi; le niveau d'abscission ne serait donc pas parfaitement défini.

Aucune des trois espèces décrites ci-dessus n'est donc exactement conforme à la description classique du genre dans lequel nous la classons : *Mariscus malawicus*, tout comme *M. paradoxus*, sont dans le genre des espèces très marginales, montrant le degré le plus élevé de réduction de l'épillet. *Ascolepis ampullacea*, comme ses congénères *A. peteri*, *A. pusilla*, et *A. dipsacoides* offre au contraire un épillet qui, s'il a bien perdu sa préfeuille, n'a pas atteint le degré de réduction typique du genre. *Lipocarpha echinus* montre un niveau inconstant de l'abscission de la diaspore (divergence d'ailleurs plus faible que les deux précédentes).

Ceci illustre à notre avis combien l'Afrique Orientale constitue pour cette fraction évoluée des Cypérées un creuset où une évolution vraisemblablement peu ancienne a multiplié les formes, et en quelque sorte « essayé » toutes les possibilités de différenciation; nous avons la chance que beaucoup de témoins de cette évolution subsistent actuellement, ce qui, naturellement, complique la tâche du taxonomiste car les coupures y sont malaisées, mais constitue un magnifique exemple d'une « explosion » évolutive multidirectionnelle, avec un petit nombre de représentants dans chaque phylum, faisant suite à une histoire sans doute beaucoup plus longue et moins mouvementée, dont les centaines d'espèces si peu dissemblables du genre *Cyperus* sont les représentants.

D. — TENTATIVE DE CLASSIFICATION NATURELLE DES *CYPEROIDEÆ*

ÉVOLUTION SUPPOSÉE DE LA FAMILLE

A mesure que s'accroît et s'étoffe l'apport à la systématique classique de disciplines nouvelles, le besoin se fait sentir de réviser, parfois profondément, des concepts certes longtemps utiles, mais dont les fondements se limitaient en pratique — nécessité ou habitude — à des modèles de pure macromorphologie. La taxonomie résultante gardait une grande part d'artificiel, que ce soit par attribution d'une valeur systématique exagérée

Source : MNHN, Paris

à des aspects morphologiques susceptibles de convergence aisée (inflorescences condensées en têtes, ou restreintes à un épillet unique, tiges aphylles, etc.) ou par incompréhension de la filiation réelle des formes, faute de jalons objectifs indépendants de cette même morphologie.

Ainsi la classification des Cypéracées repose-t-elle encore pour une large part sur des types floraux ou inflorescentiels dont la succession véritable est demeurée, demeure encore souvent un objet d'hypothèse et de controverse. Le sens même de l'évolution du plan floral était inconnu : pour les « classiques » la fleur dérive, par réduction progressive, du plan floral des Liliales ou des Joncales; dans ce cas des genres comme *Oreobolus*, *Fuirena* seraient les témoins les plus proches du plan floral ancestral. Pour une autre école (Mattfeld, Holttum, Kern), la fleur originale aurait été très simple, unisexuée; c'est la condensation et la simplification d'inflorescences complexes qui aurait produit les divers plans floraux diclines; alors les Mapanioïdées, sans doute aussi les Caricoïdées, seraient les descendants — lointains car fort évolués — représentant le mieux, à ce titre, l'hypothétique ancêtre. Le plus curieux, c'est que les apports nouveaux des branches « modernes » de la botanique semblent favoriser tantôt l'une, tantôt l'autre de ces hypothèses, de sorte que la phylogénie générale de la famille reste encore une affaire d'opinion.

DONNÉES NOUVELLES

Si une solution générale et définitive de ce problème nous échappe encore, il est incontestable que, dans le détail, des observations nouvelles ont récemment, et de plusieurs directions indépendantes, apporté des faits susceptibles de rajeunir et relancer une systématique quelque peu essoufflée. Ainsi les travaux de Van der Veken (**24**) ont-ils montré l'existence de types d'embryon bien définis, dont on peut, au moins partiellement, imaginer la succession phylogénique. Nos travaux récents sur la répartition des types de photosynthèse rajeunissent des critères anatomiques depuis longtemps proposés (Rikli, 23) mais plus ou moins oubliés. Après le long règne d'une classification purement morphoscopique à peu près stable dont on s'accommodait, les nouvelles données permettent et réclament la reprise d'une recherche tendant à cette « holotaxonomie » plus nautrelle dont parle déjà Van der Veken, et que d'autres faits toujours plus divers et nombreux devront tenir évayer ou réviser.

Ces nouveaux apports ont déjà provoqué un regain d'intérêt, et des remaniements de la classification ont été récemment proposés. Si Van der Veken, trop prudent, n'a pas exploité jusqu'à leur terme les conclusions déduites de ses observations, et a seulement suggéré un découpage du genre *Scirpus s. lat.*, d'autres, depuis, s'en sont chargés. Nous sommes ainsi d'accord avec Haines & Lye (**4**, **17**) pour restreindre *Scirpus* à sa section-type, et admettre des genres tels qu'*Isolepis*, *Schœnoplectus*, *Blysmus*, *Bæothryon*, etc. La démarche inverse, consistant à rendre les genres de plus en plus vastes et flous, en y agglutinant tous les taxons supposés

Source : MNHN, Paris

en dériver, procédé qui, après KÜKENTHAL, fut longtemps celui de KOYAMA **(11)** nous parait ainsi battu en brèche par la simple observation des faits, et n'offrir qu'un regrettable risque de confusion.

MODÈLE DE HAINES & LYE

Mais HAINES & LYE, débordant du cadre de *Scirpus*, et pensant tenir dans l'embryographie des critères infaillibles, ont produit un aperçu sur la phylogénie des Cypéroïdées **(4)**. Il se fonde d'une part sur une priorité du type embryographique, d'autre part sur des spéculations sur l'évolution des inflorescences qui généralisent trop hâtivement une idée émise par nous en 1968, en étendant à l'ensemble des *Isolepis* ce que nous proposions — et que nous précisons aujourd'hui — pour les seuls *Scirpus* sect. *Squarrosi*, c'est-à-dire *Rikliella*.

L'un des arguments favoris des contempteurs de la taxonomie est qu'on peut lui faire dire n'importe quoi, faire dériver les taxons les uns des autres au gré de sa fantaisie, pourvu qu'on ait l'imagination fertile. Certes, une science s'efforçant de reconstituer une évolution vieille de millions d'années à l'aide des seuls témoins actuels et de quelques bribes d'information fossile, ne saurait prétendre au titre de science exacte. Les efforts des biosystématiciens et taxonomistes expérimentaux, s'ils permettent de préciser de façon objective de nombreux mais courts chaînons évolutifs récents, et aussi de mieux comprendre le mécanisme génétique des transformations, n'aboutiront toutefois jamais à reconstruire un arbre phylétique dans sa totalité.

Classifier est pourtant utile, et la recherche d'un classement aussi « naturel » que possible un objectif rationnel et louable. Dans son travail de détective, le taxonomiste doit savoir ne compter que sur les faits évolutifs *les plus probables*. En présence du nombre immense des filiations imaginables, son rôle consiste donc à sélectionner les plus vraisemblables, et écarter aussi longtemps que les présomptions de réalisation demeurent faibles, les hypothèses improbables, aussi séduisantes soient-elles.

Certains aspects du modèle proposé par HAINES & LYE impliquent des hypothèses évolutives à notre avis très peu probables, en tout cas beaucoup moins que d'autres qui, conduisant évidemment à une phylogénie différente, rendent compte des faits de façon beaucoup plus simple et vraisemblable. Il est vrai que nous bénéficions aujourd'hui de données sur l'évolution du mode de photosynthèse dont HAINES & LYE ne disposaient pas; tout au moins n'avaient-ils à leur disposition que les connaissances acquises sur l'anatomie, connaissances qu'ils sont excusables d'avoir négligé, car c'était l'attitude quasi-unanime.

PLACE D'*ISOLEPIS*

Ainsi, HAINES & LYE, généralisant un raisonnement que nous limitions aux seuls *Rikliella*, font dériver tous les *Isolepis* de *Cyperus;* en d'autres termes la fleur d'*Isolepis* serait un épillet de *Cyperus* extrêmement réduit.

Source : MNHN, Paris

Si rien, morphologiquement, ne permet de contredire cette hypothèse, si elle est soutenable du point de vue embryographique (*Isolepis* a un embryon de type *Cyperus*), il est par contre très difficile d'admettre que les *Isolepis* à photosynthèse du type le plus courant, en C_3, dérivent d'un groupe entièrement à photosynthèse évoluée en C_4 (*Mariscus, Lipocarpha, Ascolepis*, etc.); ce serait supposer une évolution régressive totale du processus photosynthétique, régression dont aucun exemple n'est aujourd'hui connu. Le caractère hautement complexe des modifications entraînées par l'apparition du syndrome de HATCH & SLACK rend improbable une disparition totale, sans trace aucune, de ces modifications. Même des régressions partielles (cas connu des *Panicum* subgen. *Dichanthelium*) ne sont pas absolument prouvées, le sens exact de la filiation demeurant contestable. En tout cas, nous pensons qu'en matière de phylogénie tout modèle rendant compte des faits de façon plus probable doit être préféré, *a fortiori* s'il en rend compte de façon plus simple.

Un moyen de contourner l'objection ci-dessus est de faire dériver les *Isolepis* directement de la fraction « C_3 » du genre *Cyperus*, solution toutefois purement gratuite et également improbable, car à l'opposé de la magnifique série de formes qu'on peut reconnaître dans la lignée C_4 de *Mariscus* à *Rikliella*, aucun témoin n'existe d'une lignée-fantôme parallèle qui conduirait des *Cyperus* en C_3 à *Isolepis*.

Prêts à abandonner leur beau modèle évolutif réduisant l'épillet de *Cyperus* à une fleur d'*Isolepis*, HAINES et LYE admettent avec quelque prudence qu' « it is even possible that an *Isolepis*-type plant could have developed directly from *Cyperus* by merely changing from a distichous to a spiral arrangement of its glumes ». Cette hypothèse est déjà plus simple. Mais n'est-il pas encore plus simple d'imaginer l'inverse, soit le passage *Isolepis-Cyperus* par établissement de l'orthodistichie dans l'épillet? Cela ne s'oppose en rien aux autres faits connus : *Isolepis* se trouve suffisamment distinct de *Scirpus* par son type d'embryon, sans qu'il soit nécessaire de l'exiler le plus loin possible à l'extrémité de son phylum par une construction certes hardie, mais compliquée, gratuite, et aujourd'hui infirmée.

Pour reprendre une idée émise plus haut, il nous semble que dans l'évaluation de l'importance, dans un phylum donné, d'un caractère, doivent entrer non seulement son degré de corrélation avec d'autres critères — aisément calculable — mais encore son degré de probabilité d'occurrence au cours de l'évolution — bien moins facile à cerner — ainsi que sa capacité de régression. Ces deux dernières notions, d'estimation également hasardeuse, seuls l'expérience et le jugement d'un taxonomiste entraîné peuvent prétendre les apprécier. Nous en donnerons d'autres exemples :

LE PHYLUM *PYCREUS*

KÜKENTHAL (**12**) a totalement méconnu l'importante différence qui sépare les *Cyperus* à akène comprimé dorso-ventralement, à 2 stigmates, résultant d'un avortement de la branche stigmatique médiane (avortement

Source : MNHN, Paris

qu'on peut rencontrer au sein d'un même espèce, voire d'un même individu, cf. *C. pustulatus* Vahl), et les *Pycreus*, *Queenslandiella* et *Kyllinga*, à deux stigmates situés dans le plan sagittal de la fleur, et dont l'akène est comprimé latéralement; ces aspects extérieurs correspondent à une modification importante de l'architecture des faisceaux vasculaires ovariens (cf. KOYAMA, **11**). Si les *Cyperus* à 2 stigmates méritent à peine de constituer une section, par contre les trois autres genres sont très bien définis; la méconnaissance de la différence profonde de nature et d'importance entre ces deux types de « bistigmatisme » a conduit KÜKENTHAL à sa conception élargie et confuse du genre *Cyperus*, et même au classement de *Queenslandiella* parmi les *Mariscus*.

Dans leur schéma, HAINES & LYE font dériver d'une part *Pycreus* de *Cyperus* (leurs épillets ne tombent pas), d'autre part *Kyllinga* de *Mariscus* (leur épillets tombent entiers). C'est donner à l'abscission de la rachille spiculaire une importance plus grande qu'à l'akène sagittal du type *Pycreus*. En d'autres termes, ce dernier se serait réalisé deux fois, de façon identique et indépendante. Ce modèle nous semble moins probable que le nôtre, qui suppose une apparition unique de l'akène sagittal sur un phylum *Pycreus-Queenslandiella-Kyllinga* subsisant une évolution parallèle à celle de la lignée *Cyperus-Mariscus-Lipocarpha*» apparition de l'abscission de la rachille, réduction de l'épillet à une fleur fertile.

LES SOUS-GENRES DE *CYPERUS*

Autre exemple : dans *Cyperus sensu stricto*, KÜKENTHAL, en découpant deux sous-genres, accorde un rang assez important à une transformation morphologique mineure, de réalisation multiple non seulement dans toutes les Cypéracées mais bien dans la plupart des familles d'Angiospermes, à savoir la contraction des axes inflorescentiels aboutissant à des inflorescences partielles ou totales en têtes plus ou moins compactes.

D'autre part le genre *Cyperus* est, dans la famille, le seul à offrir les deux modes de photosynthèse et d'anatomie foliaire. RIKLI voyait là un critère définissant deux sous-familles, ce qui, logiquement, l'avait conduit à scinder *Cyperus* en deux genres. C'était aller loin; il nous paraît prématuré de juger de l'opportunité d'une telle décision, d'autant que les Cypéracées chlorocypérées ne constituent pas un groupe compact digne du rang subfamilial, mais bien deux groupes distincts résultant d'une double apparition du syndrome sur deux phylums déjà différenciés. En outre, cette apparition, pour importante qu'elle soit, a fort bien pu s'effectuer au sein du genre sans autre perturbation. C'est à tort que VAN DER VEKEN (**24**) indique que la répartition des deux types anatomiques coïncide avec les sous-genres de KÜKENTHAL : comme CHERMEZON l'avait bien vu, si le sous-genre *Choristachys*, à inflorescences non condensées, est bien chlorocypéré dans sa totalité, il en est aussi de même de plusieurs sections du sous-genre *Pycnostachys*, à inflorescences condensées (p. ex. sect. *Bobartia*, *Platystachyi*, etc.); nous l'avons vérifié en mesurant le $\delta^{13}C$ dans toutes les sections (LERMAN & RAYNAL, *ined.*). Les deux caractères ne sont donc pas corrélés, ce qui ne peut surprendre, si l'on considère que les inflorescences non

Source : MNHN, Paris

contractées — en principe les moins évoluées — correspondent au syndrome de HATCH & SLACK, qui témoigne à coup sûr d'une évolution positive.

Devant cet état de choses, il nous semble normal d'accorder à la réalisation la moins courante (le syndrome de HATCH & SLACK) le pas sur le phénomène banal, donc de restituer aux sous-genres *Eucyperus* et *Chlorocyperus* (les deux genres de RIKLI) leur statut sinon leur nom [1].

ORIGINES DE *MARISCUS*

Dernier exemple, illustrant les limites des possibilités actuelles de reconstruction phylogénique : dans le groupe considéré, il n'est guère possible aujourd'hui de dire quelle a été l'évolution la moins fréquente, de l'abscission de l'épillet ou de la contraction de l'inflorescence. Aussi peut-on faire dériver les *Mariscus* à inflorescence capitée soit des *Mariscus* à inflorescence diffuse, soit des *Cyperus* chlorocypérés à inflorescence condensée (fig. 7). Dans le premier cas le découpage générique actuel se justifie, le genre *Mariscus* étant monophylétique. Dans le second la définition des deux genres serait au contraire à refondre entièrement. Or cette dernière hypothèse ne manque pas d'arguments en sa faveur : ressemblance étroite entre, d'une part, *Mariscus longibracteatus* Cherm. et *Cyperus distans* L. f., d'autre part entre certains *Mariscus* sect. *Bulbocaules* et les *Cyperus* sect. *Platystachyi.* Peut-être même les deux voies ont-elles été empruntées? Il semble impossible de l'affirmer aujourd'hui.

PLACE D'*ELEOCHARIS* - ORIGINE DES *CYPEREÆ*

Pour en terminer avec le schéma proposé par HAINES & LYE, nous soulignerons encore deux invraisemblances assez graves :

— Créant, semble-t-il, une tribu des *Schœnoplecteæ* (*nom. nud.*?), ils y placent *Eleocharis.* Nous ne voyons aucune raison d'agir ainsi : si *Eleocharis* et *Schœnoplectus* ont des tiges normalement aphylles, c'est bien leur seul caractère commun, qu'ils partagent d'ailleurs avec bon nombre d'autres genres des tribus les plus variées. L'embryon des *Eleocharis* est de type *Fimbristylis;* la différenciation d'une stylobase, la présence de papilles stigmatiques annelées placent à notre avis le genre *Eleocharis* sur le phylum des Fimbristylidées, dont il représente un rameau végétativement spécialisé, mais peu évolué par ailleurs (encore des soies hypogynes, malgré une certaine tendance à leur disparition, photosynthèse en C_3).

— Sur le schéma proposé les *Cypereæ* paraissent dériver d'un ancêtre appartenant aux *Schœnoplecteæ;* on imagine mal comment l'embryon de type *Cyperus*, relativement peu évolué et reconnu comme dérivant probablement en droite ligne du type *Carex*, pourrait descendre du type *Schœnoplectus*, le plus différencié de tous de l'avis même de VAN DER VEKEN.

1. Qui ne satisfont pas aux exigences du Code de Nomenclature, si l'on considère que l'espece-lectotype du genre, *Cyperus esculentus* L., est un *Chlorocyperus.*

Source : MNHN, Paris

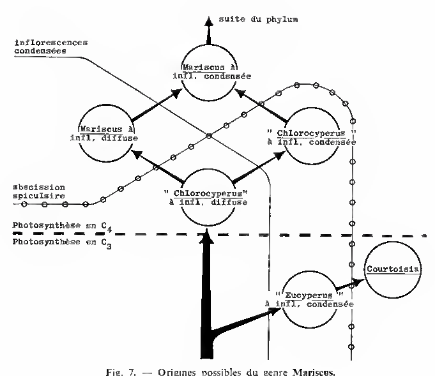


Fig. 7. — Origines possibles du genre Mariscus.

MODÈLE PROPOSÉ

Nous proposons donc (pl. 8) un schéma des séquences que nous considérons comme les plus vraisemblables entre les genres de Cypéroïdées. Nous avons représenté les limites des quelques critères les plus importants utilisables dans la définition des possibles groupes supragénériques : soit classiques (morphologie : absence constante des soies hypogynes, présence d'une stylobase différenciée, distichie de l'épillet, épillet uniflore) soit nouveaux ou rénovés (types embryographiques; types anatomiques et photosynthétiques).

Un coup d'œil à ce tableau montre qu'aucun critère isolé ne définit de groupes naturels satisfaisants. Par exemple la distichie de l'épillet connaît des exceptions (*Cyperus michelianus* subsp. *michelianus*) [1] et, de toute

1. Exception qui n'en est pas une à notre avis : la différence entre orthodistichie (la « distichie » classique) et spirodistichie (qui donne une apparence hélicoïde aux insertions florales) n'est qu'une affaire de légère torsion de l'axe, ou peut résulter d'une légère précession dans le fonctionnement du méristème apical. Ainsi la différence entre les deux sous-espèces de *Cyperus michelianus* (L.) Link n'est-elle pas plus importante que

Source : MNHN, Paris

façon, ne correspond pas à la limite du type embryographique *Cyperus*, pas plus qu'au type anatomique chlorocypéré ni à la morphologie florale. Il en est de même de n'importe lequel des autres critères, pris isolément.

Cela n'est pas pour nous surprendre. L'évolution s'est faite sans grands à-coups et nous ne voyons pas pourquoi plusieurs modifications génétiquement indépendantes seraient apparues ensemble. L'importance des dissemblances entre taxons actuels, importance que les méthodes de taxonomie numérique nous permettent aujourd'hui de chiffrer, est le fruit du hasard des extinctions ou des proliférations de phylums, et non l'indication d'un « saut » important de l'évolution. La corrélation, dans un ensemble de taxons, de deux ou plusieurs caractères, est, en faveur du rassemblement des dits taxons sur un même phylum, un argument positif, mais toutefois pas une preuve absolue. D'autre part, des taxons ne présentant pas cette corrélation peuvent néanmoins appartenir au phylum, si les caractères sont apparus successivement et non simultanément.

Le modèle proposé aujourd'hui n'est pas une profession de foi, nous accueillerons volontiers toutes corrections et améliorations apportées par des variantes plus satisfaisantes. Pour nous, ce schéma est simplement un moyen d'exposer de façon synthétique le point de nos connaissances sur les Cypérées. Nous avons tenté d'y appliquer de notre mieux les principes énoncés plus haut : représentation des différences entre taxons, recherche conjointe de la vraisemblance et de la simplicité, rejet de tout système favorisant *a priori* une catégorie particulière de critères.

Ce modèle fait donc apparaître : d'une part deux lignées riches en représentants, diversifiées de longue date et manifestant à des titres variés un degré certain d'évolution; ce sont les tribus des *Fimbristylideæ* et des *Cypereæ;* d'autre part un ensemble demeurant assez peu spécialisé, bien qu'il renferme la lignée de *Schœnoplectus*, ensemble que nous laissons volontairement groupé dans une tribu des *Scirpeae*, en attendant que des recherches plus poussées viennent éventuellement autoriser un découpage plus précis.

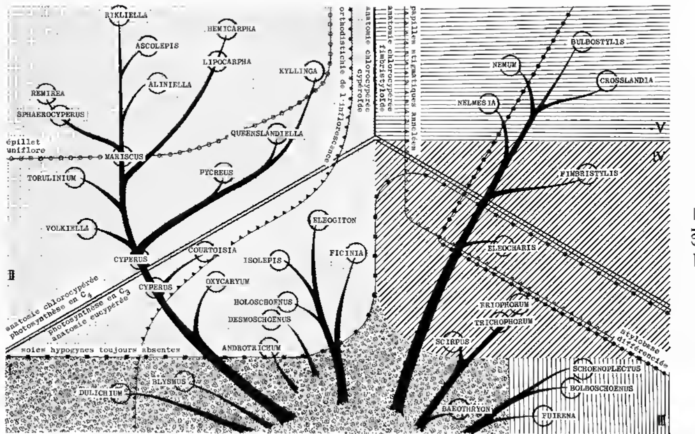
Étant donné que nous rejetons comme artificielle toute délimitation de ces tribus par le jeu d'un critère unique, le problème des limites à leur accorder « vers le bas » des phylums se pose évidemment; s'il est à notre avis facile de circonscrire les Fimbristylidées, les limites des Cypérées sont moins évidentes; si l'appartenance à cette tribu des *Lipocarpha*, *Hemicarpha*, *Ascolepis*, *Aliniella*, *Rikliella* est dorénavant certaine, le sort de la

---

celle entre *Fuirena stricta* Steud., orthopentastique, et *F. chlorocarpa* Ridl. spiropentastique; or ces deux « espèces » sont aujourd'hui traitées comme variétés (S. Hooper, 8).

En somme la notion de « distichie » des ouvrages classiques, qui souvent conduisit les auteurs à des découpages génériques, serait sans doute passible de remaniements profonds, si l'on voulait procéder à des recherches sur le nombre et le comportement des hélices foliaires, sujet malheureusement trop souvent méconnu des taxonomistes, rendus méfiants par les errements de la vieille « phyllotaxie ». Pour le moment nous nous bornerons à considérer ce critère de distichie comme assez mal défini, et à ne lui accorder en conséquence, au moins provisoirement, qu'un rôle mineur.

Source : MNHN, Paris



Pl. 8. — Relations phylogéniques hypothétiques entre les genres de Cyperoideæ. Les surfaces ombrées correspondent aux types embryographiques de Van der Veken : **I**, embryon de type **Carex**; **II**, de type **Cyperus**; **III**, de type **Schœnoplectus**; **IV**, de type **Fimbristylis**; **V**, de type **Bulbostylis**.

Source : MNHN, Paris

branche *Isolepis-Ficinia* est plus sujet à discussion; nous sommes d'accord avec HAINES & LYE pour intégrer aux Cypèrées tous les genres de Cypéroïdées à embryon de type *Cyperus*, ceci au moins provisoirement, en attendant une révision sérieuse du critère de distichie.

Les Fimbristylidées réalisent des spécialisations qui leur sont propres : gaine périvasculaire à 3 assises, stylobase (qui peut régresser chez *Nemum*, *Nelmesia*), papilles stigmatiques annelées, embryon de type *Bulbostylis;* mais leur inflorescence ne subit guère d'évolution marquante, encore que le cas obscur de *Nelmesia* à « écaille hypogyne » médiane, mérite un examen plus approfondi.

Les Cypérées, par contre, conservent un embryon simple, bien que leur embryogénie soit, semble-t-il, très évoluée pour la famille (JUGUET, 9). C'est surtout par les modifications multiples du plan inflorescentiel, s'organisant en une remarquable série ramifiée selon des tendances divergentes dans la réalisation de la diaspore, que cette tribu se signale à notre attention. A partir de *Mariscus* la tendance générale est à la réduction de l'épillet à une fleur fertile unique. Deux directions divergent alors, l'une dans laquelle, la bractée restant seule bien développée, les autres pièces de l'épillet régressent en enveloppant le fruit (série de *Lipocarpha*); dans cette série l'abscission de la diaspore s'effectue *sous la préfeuille*, et peut-être vaudrait-il mieux faire partir ce rameau de *Cyperus* plutôt que de *Mariscus ;* dans l'autre direction la spécialisation porte sur une régression de bractée et préfeuille, au profit de la première glume qui peut demeurer seule présente (*Rikliella*) ou devenir hautement spécialisée en utricule (*Ascolepis capensis*). Cette seconde lignée dérive sans doute directement de *Mariscus*, tout comme le court rameau *Sphaerocyperus-Remirea*, très proche de *Mariscus chrysocephalus* (taxons dont le statut générique mérite peut-être révision?).

Peut-être nous reprochera-t-on d'avoir souvent fait dériver les genres *les uns des autres*, sans respecter une prudence qu'il est généralement de bon ton d'afficher en les situant tous sur des rameaux latéraux d'un tronc résolument inconnu et supposé disparu. Nous ne prétendons certes pas que les espèces actuelles dérivent les unes des autres (encore que certains cas soient à cet égard bien troublants, cf. *Cyperus distans-Mariscus longibracteatus*, ou *Ascolepis dipsacoides - Rikliella kernii*). Mais nous croyons qu'au moins pour les portions terminales des phylums, les espèces éteintes depuis peu, situées aux points de ramification, appartenaient déjà bien aux genres tels que nous les délimitons actuellement. Ceci nous frappe particulièrement dans la lignée des Cypérées où, nous l'avons dit, le foisonnement des formes concentrées en Afrique sud-orientale rend les coupures génériques difficiles et laisse l'impression que cette explosion évolutive est récente et n'a encore subi que peu d'extinctions.

BIBLIOGRAPHIE

(1) ADAM, J. G. — Itinéraires botaniques en Afrique Occidentale. Flore et végétation d'hiver de la Mauritanie Occidentale, Journ. Agr. Trop. et Bot. Appl. **9** 236 p. (1962).

Source : MNHN, Paris

(2) CHERMEZON, H. — Cypéracées, *in* HUMBERT, H., Flore de Madagascar **29**, 335 p. (1937).
(3) DUVAL-JOUVE, J. — Étude histotaxique des *Cyperus* de France, Mém. Ac. Sc. Let. Montpellier **8** : 347-413 (1874).
(4) HAINES, R. W. & LYE, K. A. — Studies in African *Cyperaceæ* IV. *Lipocarpha* R. Br., *Hemicarpha* Nees, and *Isolepis* R. Br., Bot. Notis. **124** : 473-482 (1971).
(5) HAMILTON, G. — Prodromus plantarum Indiæ Occidentalis, 67 p., London (1825).
(6) HOLM, Th. — Studies in the *Cyperaceæ* IX. The genus *Lipocarpha* R. Br., Amer. Journ. Sc., ser. 4, **7** : 171-183 (1899).
(7) HOOPER, S. S. — New taxa, names and combinations in *Cyperaceæ* for the « Flora of West Tropical Africa », Kew Bull. **26** (3) : 577-583 (1972).
(8) HOOPER, S. S. et NAPPER, D. — *Cyperaceæ*, *in* HUTCHINSON, J. & DALZIEL, J. M., Flora of West Tropical Africa, ed. 2, **3** (2) : 278-349 (1972).
(9) JUGUET, M. — Embryogénie des *Cyperaceæ* et des familles voisines. Application à la connaissance de l'embryon des Monocotylédones et à la Systématique. Thèse, Amiens, 300 p. (1971), ronéo.
(10) KOYAMA, T. — Classification of the family *Cyperaceæ* (1), Journ. Fac. Sc. Univ. Tokyo, sect. Bot. **8** : 37-148 (1961).
(11) KOYAMA, T. — Classification of the Family *Cyperaceæ* (3), Quarterl. Journ. Taiwan Mus. **14** : 159-194 (1961).
(12) KÜKENTHAL, G. — *Cyperaceæ* (*Cypereæ*), in ENGLER A. & DIELS L., Das Pflanzenreich (*Cyperaceæ*) IV, **20**, 671 p. (1935-36).
(13) KÜKENTHAL, G. — *Cyperaceæ*, in PETER, A., Flora von Deutsch-Ostafrika, Repert. Sp. Nov. Beih. **40** (1) : 381-540 (1936-37), et Anhang : 123-142 (1936-38).
(14) LAMARCK, J. B. de — Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature. Botanique, **1**, 496 p. (1791-97).
(15) LERMAN, J. C. & RAYNAL, J. — La teneur en isotopes stables du carbone chez les Cypéracées; sa valeur taxonomique, C.R. Ac. Sc. Paris **275** : 1391-1394 (1972).
(16) LYE, K. A. — Studies in African *Cyperaceæ* II. The genus *Oxycaryum* Nees, Bot. Notis. **124** : 280-286 (1971).
(17) LYE, K. A. — Studies in African *Cyperaceæ* III. A new species of *Schoenoplectus* and some new combinations, Bot. Notis. **124** : 287-291 (1971).
(18) METCALFE, C. R. — Anatomy of the Monocotyledons, V. *Cyperaceæ*, Oxford, 597 p. (1971).
(19) PALLA, E. — Zur Kenntnis der Gattung « *Scirpus* », Bot. Jahrb. **10** : 293-301 (1889).
(20) RAYMOND, M. — An unusual African *Bulbostylis*, Mém. Jard. Bot. Montréal **55** : 36-39 (1962).
(21) RAYNAL, J. — Notes cypérologiques : XI. Sur quelques *Scirpus* et *Ascolepis* de l'Ancien monde, Adansonia ser. 2, **8** (1) : 85-104 (1968).
(22) RAYNAL, J. — Répartition et évolution des modes de photosynthése chez les Cypéracées, C. R. Ac. Sc. Paris **275** : 2231-2234 (1972).
(23) RIKLI, M. — Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Cyperaceen mit besonderer Berücksichtigung der inneren Parenchymscheide, Jahrb. wiss. Bot. **27** : 485-580 (1895).
(24) VAN DER VEKEN, P. — Contribution à l'embryographie systématique des *Cyperaceae-Cyperoideæ*, Bull. Jard. Bot. Et. Brux. **35** (3) : 285-354 (1965).

Laboratoire de Phanérogamie
Muséum. PARIS.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ADANSONIA, ser. 2, 13 (2) 173-176, 1973.

QUELQUES *CROTON* MALGACHES NOUVEAUX

par J. LEANDRI

RÉSUMÉ : Ces plantes appartiennent respectivement aux groupes des espèces à inflorescence pédonculée bisexuée, à feuilles non argentées ou dorées, obovales ou en faux-losange, disposées en faux verticilles; des espèces à inflorescence subsessile; et de celles à grandes feuilles non argentées-dorées.

SUMMARY : These plants belong respectively to the group with pedunculate bisexual inflorescence, non-silver or golden, but obovate or obrhombic pseudo-verticillate leaves; to the one with subsessile inflorescence; and to the one with large non-silver nor golden leaves.

Croton rubricapitirupis Leandri, *sp. nov,*

Frutex ramulis gracilibus cylindricis pseudo-dichotomis; internodiis 4-5 cm longis, 2 mm crassis, lignosis; cortice cinereo-subrubro, in sicco costulato et pilos multos stellato-squamosos aculeo centrali longiore erecto gerente. Nodi vulgo foliorum 2-3 jugos gerentes. Stipulae minimae caducae. Petiolus cylindricus 2-8 mm longus, 1-1,5 mm crassus, cortice illo ramulorum simili et pilis similibus hirtus, apice glandulis parvis punctiformibus ornatus. Lamina rhombiformis, subacuminata, basi cuneato-attenuata vel posterius ima basi paulo rotundata, dentata, dentibus ante glandulosis, ad 8 cm longa, 2,2 lata, dentibus fere 1 mm longis, 0,5 latis. Nervi parum conspicui, fere angulo recto divergentes, utrinque fere 10. Pili squamosi aculeo centrali erecto longiore muniti, solum pagina inferiore sparsi.

Inflorescentia bisexualis protogynica, axillaris, ad 4-5 cm longa, vulgo floribus ♀ 1-2, tertia inferiore vel superiore parte, floribus ♂ pluribus ad apicem insertis. Pedicellus ♂ fere 5 mm longus; sepala ♂ 5, valvata vel pseudo-imbricata, quorum 2 vulgo latiora, ovato-acuta, magna, 2-2,5 mm, percingentia, pilis squamosis et margine ciliis ornata; petala parva, angusta, membranacea, conniventia, ciliis longis in longum, apice in crista dispositis. Stamina fere 12, ad 15, antheris tam latis quam longis, connectivo lato; glandulae carnosae albidae alternipetalae, quibusdam interdum deficientibus. Flos ♀ subsessilis, sepalis ad 1,3 cm longis, 4 mm latis, pilis extra squamosis, intus stellatis satis sparsis; pedicello perbrevi, hirtello, sepalis sicut folia dentato-glandulosis; petala 3-5, inchoata item glandulosa, 2-3 mm longa, 0,3 mm lata; disco subcupulari vel plano; styli fere a basi ter-quater divisi, 3 mm et ultra longi. Ovarium subtrigonum pilis hirtellis tectum, loculis rhomboideis, ovulis parvis. Fructus ignotus.

TYPE : Service des Eaux et Forêts de Madagascar *11580 SF R. Capuron* ,20.1.1955, fl. ♂, ♀ (holo-, P!).

MADAGASCAR (Centre) : Ambatomenaloha, à l'Ouest d'Itremo. Restes de forêt ombrophile dans les vallons.

Source : MNHN, Paris

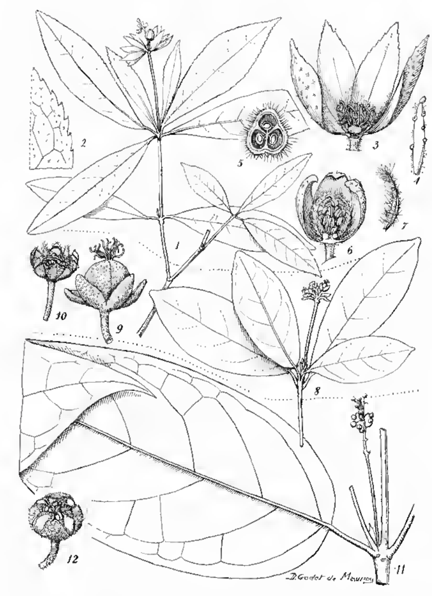


PLANCHE I.

Croton rubricapitirupis. — **1**, sommet de ramille fleurie × 2/3; **2**, détail du limbe foliaire × 4; **3**, fleur ♀, le sépale antérieur enlevé; on voit deux des pétales rudimentaires glanduleux, × 2; **4**, un de ces derniers pétales × 9; **5**, coupe de l'ovaire × 9; **6**, fleur ♂, deux sépales et le pétale antérieur enlevés × 4; **7**, un pétale ♂ × 9. — **C. aymoninorum** ; **8**, jeune ramille et inflorescence × 2/3; **9**, fleur ♀, probablement fécondée × 3; **10**, fleur ♂ × 3. — **C. bergassae** ; **11**, jeune ramille et inflorescence × 2/3; **12**, une fleur ♂ à 4 sépales × 4.

Source : MNHN, Paris

Le nom donné est la forme latine au génitif de celui de la localité, qui veut dire : « roche à tête rouge ».

Cette plante appartient naturellement au groupe des *Croton* à inflorescence pédonculée bisexuée, à feuilles pseudo-verticillées obovales ou obrhombiques, non argentées ni dorées; elle peut y être distinguée un peu grossièrement de la façon suivante :

1. Limbe entier .... *C. nitidula* Bak.
1'. Limbe ondulé ou denté, parfois subcordé.
  2. Limbe à bord ondulé.
    3. Calice ♀ accrescent.
      4. Acumen obtus .... *C. louvelii* Leandri
      4'. Acumen aigu .... *C. bifurcata* H. Baill
    3'. Calice ♀ non accrescent, limbe sans acumen.
      5. Limbe petit (5 cm sur 2 environ) .... *C. sambiranensis* Leandri
      5'. Limbe de 8-18 cm sur 3-6 cm. Comores...... *C. emeliae* H. Baill.
  2'. Limbe à bord denté.
      6. Un acumen .... *C. mocquerysii* A. DC.
      6'. Pas d'acumen.
        7. Base du limbe arrondie .... *C. ivohibeensis* Leand.
        7'. Limbe rhombiforme.
          8. Grappe sans pédoncule nu; environ 10 étamines ....
          C. ambanivoulensis H. Baillon
          8'. Grappe avec pédoncule nu; 12-15 étamines.
            9. Face inférieure du limbe feutrée..... *C. hovarum* Leandri
            9'. Face inférieure du limbe à poils écailleux épars..
            C. rubricapitirupis Leandri

Croton aymoninorum Leandri, *sp. nov*[1].

Frutex ramulis pseudo-dichotomis, racemi vel ramuli terminalis abortu vel deflexione. Partes novæ indumento parum denso pilorum squamosorum castaneorum fere 0,1 mm munitae. Ramuli cylindrici, 1-5 mm crassi, cortice laevi in longum striato, lenticellis perpaucis. Folia opposita, mox caduca, petiolo 1 cm et ultra longo, gracili (0,7 mm) apice dorso glandulis 2 cupuliformibus, margine albido-luteis carnosis subsessilibus ornato Lamina tenuissime carnosa, fusco-viridis, prope obovato-lanceolata, interdum subacuminata, basi attenuata, interdum rotundata, 8-15 cm longa, 3,5-5 cm lata. Nervi tenues; costa princeps utraque pagina prominens. Nervi secundarii utrinque 6-8, tenuiter prominentes vel parum conspicui.

Flores in glomerulis vel in fasciculis subsessilibus praesertim ♀ (5-6), flores ♂ paucos apice gerentibus, foliis ultimis interdum ad bracteas reductis et internodio superiore pedunculum simulante. Pedicellus ♂ flore longior. Alabastrum ♂ sepalis 5 oblongis, carnosis, pilis squamosis castaneis tectis; petalis 5, obovato-spatulatis margine fimbriatis, membranaceis, intus laevibus glabris; staminibus 10 antheris arcuatis, filamentis mediocribus; disco plano lobis 5 punctulatis. Flos ♀ satis magnus, pedicello brevi; sepalis 5, oblongo-subacutis, carnosis; petalis 5 dentiformibus; stylo ramis 12 cylindricis, gracilibus. Fructus ignotus.

Type : *G. Aymonin et M. Keraudren-Aymonin 24940*, 19.10.1970, j. fl. ♂ et ♀ (holo-, P!).

Madagascar sud-est : forêt de Mandena, 7 km NE de Fort-Dauphin.

Cette plante appartient à un groupe qui diffère du précédent par ses inflorescences plus contractées, et qui comprend les *C. glomerata* Aug. DC, *lapiazicola* Leandri, *lamiana* Leandri, *thouarsiana* H. Baill., *macro-*

1. Espèce dédiée à M. et Mme G. Aymonin, sous-Directeurs du Laboratoire de Phanérogamie du Muséum, qui l'ont découverte, dans une localité pourtant connue des botanistes, au cours de l'expédition ORSTOM-Université de Tananarive en octobre 1970.

Source : MNHN, Paris

buxus H. Baill., *jennyana* H. Gris (à feuilles argentées), *Meeusei* Leandri (d°), *incisa* H. Baill., *boiviniana* H. Baill., *noronhae* H. Baill., *anisata* H. Baill.

C'est des cinq premières que la rapproche son limbe non rhombiforme et sans reflet métallique. Parmi elles, l'acumen peu marqué, obtus, les parties jeunes non hérissées, les nervures obliques peu marquées l'apparentent au *C. macrobuxus* H. Baill., dont elle se distingue par ses « pétales » ♀ dentiformes et ses feuilles plus grandes et qui est sans doute une espèce du centre, d'ailleurs mal connue.

Croton bergassae Leandri, *sp. nov.*

Frutex dioicus vel forte protogynicus. Ramuli cylindrici vel complanati, parum lignosi, striati, foliorum jugis satis inter se distantibus interdum haud ordinatis, cum foliis sessilibus parvulis extraordinariis, ovaro-acutis, fere 2 cm × 1 cm, pseudoverticillatis. Foliorum normalium petioli cylindrici, basi inflati, costulati vel non, ad 5 cm longi, 2 mm crassi, pilis squamoso-stellatis parum densis ornati. Basi laminae glandulae 2, cupulato-ovatae, in diam. ad 1 mm, margine albido. Lamina glabrescens, ovato-acuta vel acuminata, ad 20 cm longa, 8,5 cm lata, acumine 2 cm vel ultra, 0,5 cm lato ; basi rotundata ; nervi pagina inferiore prominentes, basilaribus minoribus 2 jugis obliquis ; lateralibus majoribus utrinque 4-6 haud oppositis.

Inflorescentia ♂ (an ⚥, parte inferiore flore vel floribus ♀ citissime delapsis?) prope gemmam foliatam in axilla folii orta ; axis pars nuda 3-4 cm alta, cylindrica, 1-2 mm crassa ; bracteae subulatae. Flores ♂ fere 10, tertia superiore parte ut videtur inserti, in alabastro pilis stellatis tecti. Sepala (4)-5, valvata; petala 5, spatulata, marginibus longe pilosis. Stamina 12-15, antheris primum inversis, connectivo fusco lato. Ima pars folii sicut bases filamentorum pilosae. Flores ♀ et fructus desiderantur.

Type : Service des Eaux et Forêts de Madagascar *12358 SF*, 11.12.1956, fl.♂ (holo-, P!).

Madagascar Est (partie centrale), entre Menagisy et Brickaville.

Malgré l'absence des fleurs ♀, nous croyons pouvoir décrire cette espèce, qui se reconnaît bien, parmi les *Croton* à grandes feuilles, à son limbe ovale-aigu un peu dévié et glabrescent et à la présence de petites feuilles sessiles à côté des grandes feuilles pétiolées.

Laboratoire de Phanérogamie,
Muséum -Paris.

1. Espèce dédiée à Mlle M.-D. Bergasse, qui a dessiné de belles planches de *Croton* pour la Flore de Madagascar et des Comores.

Source : MNHN, Paris

ADANSONIA, ser. 2, 13 (2) 177-193, 1973.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU GENRE *ROUSSEAUXIA* (MELAST.)[1]

par H. JACQUES-FÉLIX

SUMMARY : Rehabilitation of genus *Rousseauxia* for *Osbeckia* of Madagascar; new combinations and new species are proposed.

Le genre *Rousseauxia* fut établi par DE CANDOLLE dès 1828 sur *Melastoma chrysophylla* Desr. collecté à Madagascar par COMMERSON. Il fut conservé par la plupart des auteurs, dont les deux monographes, TRIANA (1871) et COGNIAUX (1891), qui le plaçaient parmi les Oxysporées. Cependant, COGNIAUX ayant nommé un *Osbeckia madagascariensis* pour une espèce apparentée au *R. chrysophylla* et même un *O. elliotii* qui lui était identique, PERRIER DE LA BATHIE ne pouvait admettre qu'un seul genre, ce qu'il fit dans sa belle Monographie de 1932 en mettant le genre monospécifique *Rousseauxia* en synonymie du genre *Osbeckia* dont il décrivit plusieurs espèces.

Cette décision résulte d'une conception plus systématique que naturelle du genre *Osbeckia*, auquel plusieurs auteurs, depuis Linné, ont attribué des Melastomataceae très diverses. En réalité les « *Osbeckia* » de Madagascar n'ont que peu de rapport avec le type du genre, *Osbeckia chinensis* L. et quelques autres espèces voisines d'Asie [2]. Leurs affinités réelles, ainsi que PERRIER DE LA BATHIE l'a fort bien dit lui-même, s'établissent avec les *Dionycha* et *Amphorocalyx*, autres genres malgaches endémiques.

Les *Rousseauxia* se distinguent des *Osbeckia* par plusieurs caractères. Ce sont tous des arbustes, ou même de petits arbres, croissant dans des groupements primitifs. L'indument du réceptacle est formé de soies simples et les émergences intersépalaires, connues chez deux espèces seulement, sont linéaires, non étoilées ni pectinées. Les étamines sont homomorphes et parfois légèrement inégales en longueur; le connectif, dépourvu d'appen-

1. Abréviations utilisées pour la citation de certains spécimens : R. N. Herbier de la Conservation des Réserves naturelles (Madagascar). S. F. Herbier du Service des Eaux & Forêts (Madagascar). J. B. T. Herbier du Jardin botanique de Tananarive.
Tous les spécimens examinés sont conservés au Muséum (P).

2. Consulter C. HANSEN : *Osbeckia chinensis* L. and *O. zeylanica* L. f., Taxon 21 (5/6) : 653-657 (1972).

Source : MNHN, Paris

dice, est en continuité avec le filet, sauf chez une sous-espèce où il porte un ergot peu évident; les anthères peuvent être brièvement rostrées mais jamais longuement caudées-subulées; le filet est aplati. L'adhérence de l'ovaire varie du quart à la moitié et les cloisons, qui séparent les logements staminaux, sont toujours épaisses, non membraneuses; la partie libre est généralement conique et sétuleuse; les soies de l'apex, souvent coalescentes par leur base, forment une collerette péristyle non comparable aux lames épigynes des Sonérilées, comme on a pu le dire parfois pour la définition du genre *Rousseauxia*. Chez beaucoup d'espèces la chute du style se produit un peu au-dessus de l'insertion; le cas est très net chez le *R. humbertii*, où cette base est 4-lobulée. Les placentas sont courts, stipités, quelque peu ascendants. Les graines sont sensiblement cochléaires et la structure caulinaire est dermomyélodesme [1]. Le genre n'appartient donc pas à la tribu des Oxysporées, propre à l'Asie, mais à celle des Osbeckiées.

Plusieurs groupes naturels peuvent être reconnus, surtout d'après la structure des étamines.

I. Sect. *ROUSSEAUXIA*

Chez les *Rousseauxia* proprement dits, les anthères sont lancéatées ou oblongues, cordées ou arrondies à la base, toujours bien distinctes du filet. La section elle-même se subdivise en trois séries d'affinités que nous ne jugeons pas nécessaire d'établir comme unités systématiques, mais qui méritent d'être indiquées, car elles correspondent chacune à un groupe éco-géographique distinct.

a) La série des *Rousseauxia madagascariensis* et *R. tamatavensis* est la seule à présenter des émergences intersépalaires. Les anthères sont très ondulées, nettement cordées à la base et brièvement rostrées; les loges, contiguës par leur face antérieure, sont séparées par un sillon étroit; le filet est inséré subdorsalement. Ces deux espèces sont les seules qui soient planitiaires et même paludicoles.

b) La série du *Rousseauxia chrysophylla* (*R. aurata; R. cistoides; R. mandrarensis*) a des étamines de même structure. Cependant les loges sont coalescentes chez *R. aurata* et le sillon disparaît chez *R. mandrarensis*. Ce sont des arbustes sclérophylles (*R. mandrarensis*) ou de petits arbres tropophytes des collines de moyenne altitude.

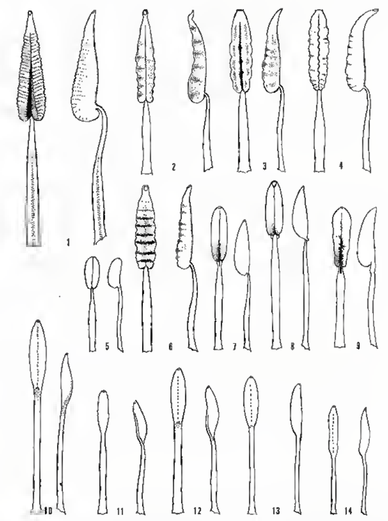
c) La série du *Rousseauxia dionychoides* (*R. dionychoides* subsp. *fulva; R. gracilis; R. glauca*) présente des étamines dont l'anthère est oblongue, non ondulée, non ou obscurément rostrée, modérément cordée. Dans la préfloraison le filet est pincé entre les loges et montre comme une articulation en cet endroit. Il y a même trace d'une callosité postérieure à la base du connectif chez *R. dionychoides* subsp. *fulva*. Ce sont des arbustes ou petits arbres des rocailles et forêts de montagne.

1. Je remercie Mlle M. Chalopin qui a bien voulu examiner le *R. chrysophylla*. Ses résultats infirment ceux de Van Tieghem selon lesquels la structure serait myélodesme. L'erreur provient de ce que le phellogène exfolie très tôt l'écorce et ses faisceaux de xylème.

Source : MNHN, Paris

II. Sect. *MADECASSIA*

La structure staminale est tout à fait différente et suffirait à distinguer un genre si quelque autre caractère s'y ajoutait. Les anthères sont fusiformes, atténuées sur le filet et sans séparation visible des loges. Ce sont des arbustes sclérophylles, plus rarement tropophytes, des crêtes rocailleuses.



Pl. 1. — Étamines de **Rousseauxia**. Lorsque les deux verticilles sont inégaux la fig. de profil représente l'étamine interne : **1,** *R. tamatavensis*; **2,** *R. aurata*; **3,** *R. cistoides*; **4,** *R. chrysophylla*; **5,** *R. gracilis*; **6,** *R. mandrarensis*; **7,** *R. glauca*; **8,** *R. dionychoides* subsp. *fulva*; **9,** *R. dionychoides*; **10,** *R. marojejensis* subsp. *sericea*; **11,** *R. marojejensis* subsp. *lepidota*; **12,** *R. marojejensis* subsp. *marojejensis*; **13,** *R. andringitrensis*; **14,** *R. humbertii* (× 4).

Source : MNHN, Paris

ROUSSEAUXIA DC.

Prodr. **3** : 152 (1828); Mém. Mélast. : 54 (1828); ENDL., Gen. n.: 6226 (1840); NAUD., Ann. Sc. Nat., ser. 3, **15** : 50 (Mon. Melast. = p. 264); **14** : tab. 7, fig. 6 (1850); BENTH. & HOOK., Gen. Pl. **1** : 753 (1862); TRIANA, Trans. Linn. Soc. Lond. **28** : 74, tab. 5, fig. 69 (1871); BAILLON, Hist. Pl, **7** : 47 (1880); COGN,. Mon. Phan. **7**, Melast. : 462 (1891); KRASSER, Nat. Pflanzenfam. **3**, **7** : 169, fig. 74F (1893).

— *Osbeckia* auct. non LINN., PERRIER DE LA BATHIE, Mém. Acad. Malg, **12** : 10 (1932); in HUMBERT. Fl. Madag., 153e fam. : 9 (1951).

CLÉ DES ESPÈCES

I. Antheres ± lancéatées, cordées ou arrondies à la base, toujours très distinctes du filet .... Sect. *Rousseauxia*
II. Anthères fusiformes, atténuées sur le filet .... Sect. *Madecassia*

Sect. *ROUSSEAUXIA* [1]

1. Feuilles normalement plus de 6 cm, ou bien 2 à 3 fois plus longues que larges.
   2. Feuilles lancéatées, ovales, oblongues à étroitement elliptiques; pas d'émergences intersépalaires.
      3. Plante glabrescente dans ses parties végétatives; feuilles ovales-oblongues; cymes pédonculées subterminales et terminales; pédicelle grêle, jusqu'à 10 mm .... *R. chrysophylla*
         4. Réceptacle glabrescent .... var. *chrysophylla*
         4'. Réceptacle éparsément sétuleux...................... var. *setulosa*
      3'. Plante diversement scabre, sétuleuse ou veloutée.
         4. Plante sétuleuse ou veloutée; indument grisâtre ou fauve; feuilles oblongues ou ovales-lancéatées.
            5. Soies longues et fines, éparses sur les parties végétatives, le réceptacle et le calice; nervures latérales réunies à la base .... *R. aurata*
            5'. Indument dense sur les rameaux jeunes, les feuilles et le réceptacle .... *R. dionychoides*
               6. Cymes pédonculées, subterminales et terminales; fleurs pédicellées; feuilles scabres à la face supérieure, veloutées en dessous; nervures latérales normalement réunies à la base; ovaire saillant .... subsp. *dionychoides*
               6'. Cymes glomérulées, sessiles, terminales; fleurs sessiles; feuilles modérément hirsutes sur les deux faces; nervures libres .... subsp. *fulva*
         4'. Plante scabre et glaucescente; feuilles étroitement elliptiques-lancéolées; 3 (5) nervures libres; indument scabro-granuleux sur toutes les parties .... *R. glauca*
   2'. Feuilles largement elliptiques, grandes; cymes glomérulées avec soies fauves; réceptacle avec émergences intersépalaires.
      7. Feuilles longues de 7 à 12 cm; sépales 6-7 mm; pétales 15 mm .... *R. madagascariensis*
      7'. Feuilles plus longues : 8-15 cm; sépales 15-16 mm; pétales 22 mm .... *R. tamatavensis*
1'. Feuilles normalement moins de 6 cm; à peine 2 fois aussi longues que larges, ou moins; ovales, ovales-lancéatées à subcirculaires.

1. **Sect. Rousseauxia.** — *Antherae staminum lanceatae vel oblongae; saepe undulatae; semper manifeste filamentorum distinctae.*
Sect. Madecassia Jac. - Fél., *sect. nov.* — *Antheris staminum anguste fusiformibus, ad basin attenuatis; vix filamentorum distinctis differt.*

Source : MNHN, Paris

8. Feuilles 7-9 nerviées, subcirculaires, base arrondie puis brusquement en coin sur le pétiole; grandes fleurs terminales de 4 à 5 cm de diamètre; plante caducifoliée .... *R. cistoides*
8'. Feuilles 3-5 nerviées.
 9. Arbuste scabre dans ses différentes parties; rameaux robustes; feuilles elliptiques, coriaces; anthères 6 mm, lancéatées... *R. mandrarensis*
 9'. Arbrisseau hirsute villeux dans ses différentes parties; rameaux flexueux; feuilles ovales, herbacées; anthères 2,5 mm, oblongues. *R. gracilis*

Sect. *MADECASSIA*

1. Feuilles moins de 2 cm, persistantes; sépales plus courts que le réceptacle.
 2. Feuilles à peine 6 mm; réceptacle 3 mm de haut; sépales triangulaires-aigus, 2,5 mm .... *R. minimifolia*
 2'. Feuilles normalement plus de 6 mm.
  3. Fleurs solitaires; sépales ovales-obtus, 3 mm........ *R. andringitrensis*
  3'. Cymes pluriflores; sépales plus larges que hauts, 4 × 2,8 mm.. *R. humbertii*
1'. Feuilles de 2,5 à 4,5 cm, persistantes ou caduques; sépales plus longs que le réceptacle; soies scalariformes (aplaties) .... *R. marojejensis*
 4. Feuilles elliptiques-lancéolées, souvent glaucescentes, avec soies éparses et appliquées, parfois glabrescentes; 3 nervures libres... subsp. *marojejensis*
 4'. Feuilles ovales ou lancéatées, indûment plus dense; 5 à 7 nervures, paires latérales réunies à la base.
  5. Feuilles ovales, jusqu'à 1,2 × 2 cm; scabres sur les deux faces; 5 nervures...................................*a*......... subsp. *lepidot*
   6. Soies ± appliquées sur les rameaux et les pétioles; sépales 5-6 mm, guère plus longs que le réceptacle............ var. *lepidota*
   6'. Soies hérissées sur les rameaux et les pétioles; sépales 10-11 mm, deux fois aussi longs que le réceptacle .... var. *hirsuta*
  5'. Feuilles lancéatées, jusqu'à 1,8 × 4,5 cm; 5 (7) nervures; soies longues, brillantes, appliquées sur les nervures à la face inférieure .... subsp. *sericea*

Sect. ***ROUSSEAUXIA***

Rousseauxia chrysophylla (Desr.) DC.

Prodr. **3** : 152 (1828); Naud., Ann. Sc. Nat., ser. 3, **15** : 50 = Mon. Melast. : 264; **14**, tab. 7, fig. 6 (1850); Triana, Trans. Linn. Soc. Lond. **28** : 74, tab. 5, fig. 69 (1871); Cogn., Mon. Phan. **7**, Melast. : 462 (1891); Grandidier, Hist. Nat. Madag. Bot. Atlas 3, tab. 393 (1898).
— *Osbeckia elliotii* Cogn., Journ. Linn. Soc. **29** : 17, tab. 4 (1891); Mon. Phan. **7**, Melast. : 1178 (1891). Basé sur *Scott Elliot 2251 & 2488*.
— *Osbeckia chrysophylla* (Desr.) H. Perr., Mém. Acad. Malg. **12** : 14 (1932); Fl. Madag., 153e fam.: 18 (1951).
— *O. chrysophylla* var. *heterochroma* H. Perr., Not. Syst. **12** : 90 (1945); Fl. Madag. 153e fam. : 19 (1951). Basé sur *Decary 10933*.

Type : *Commerson s. n.* (holo-, P!).

Nouvelles récoltes : *Humbert 20556*, bassin de la Mananpanihy, vallée du Mandrere (mars); *S. F. 19168*, Mahialambo, district de Fort Dauphin; arbuste 3 m de haut (sept.); *D. Seligson 589*, Fort Dauphin; arbuste commun sur le pic St Louis (mai).

Var. **setulosa** (H. Perr.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia chrysophylla* var. *setulosa* H. Perr., Not. Syst. **12** : 90 (1945); Fl. Madag., 153e fam. : 19 (1951).

Source : MNHN, Paris

TYPE : *Humbert 13891* (holo-, P!).

NOUVELLE RÉCOLTE : *Keraudren 1059*, environs de Fort Dauphin, pentes du pic St-Louis; arbuste de 2 m, à fleurs rose vif (avril).

L'espéce type, par ses cymes subterminales et terminales pédonculées, formant ensemble un thyrse feuillé, a même aspect que les *Amphorocalyx*. D'après certaines descriptions et figures, la coronule péristyle était indiquée comme lames épigynes ou appartenant au style. En réalité il s'agit des soies apicales coalescentes, comme cela est fréquent chez les Osbeckiées, et qui forment quatre lobes distincts par déhiscence de la capsule. La variété *setulosa* établit le passage avec *R. aurata*.

Rousseauxia aurata (H. Perr.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia aurata* H. PERR., Not. Syst. **12** : 89 (1945); Fl. Madag., 153e fam. : 19, tab. 3, fig. 16-21 (1951).

TYPE : *Decary 10113* (holo-, P!).

NOUVELLE RÉCOLTE : *Humbert 20706*, bassin de la Mananpanihy, rochers sommitaux du Mt Vohimayo au N d'Ampasimena; arbuste très rameux, 2 m de haut, fleurs roses (mars).

L'habitat normal de cette espèce est plus probablement les collines rocailleuses du haut bassin de la Mananpanihy que les sables littoraux sur lesquels Decary avait récolté son spécimen. L'espèce se reconnaît bien aux thyrses feuillés pouvant compter jusqu'à quinze fleurs; aux soies longues et fines, éparses sur le réceptacle; à la capsule urcéolée, etc.; manifestement proche du *R. chrysophylla*, elle a également même aspect que les *Amphorocalyx*.

Rousseauxia dionychoides (Cogn.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia dionychoides* COGN., Journ. Linn. Soc. **29** : 17 (1891); Mon. Phan. **7**, Melast. : 1178 (1891); H. PERRIER, Mém. Acad. Malg. **12** : 16 (1932); Fl. Madag., 153e fam. : 16 (1951).
— *O. bicolor* H. PERR., Mém. Acad. Malg. **12** : 15, tab. 1, fig. 2 (1932); Fl. Madag., 153e fam. : 15, tab. 3, fig. 1-9 (1951). Basé sur *Perrier de la Bâthie 13717* (lectotype, P!), *11428* et *14608*.

TYPE : *Scott Elliot 2266* (holo-, K), non vu[1].

NOUVELLES RÉCOLTES : *J. B. T. 4615*, *4632*, *4656*, Ambondrobe (Est d'Ambalavao), forêt à mousses vers 1 700 m (avril); *4758*, Mt Tsitondroïna (Est d'Ambalavao), forêt primaire vers 1808 m. (avril); *R. N. 4007* (Coll. *Razafindrakoto*), Sendrisoa-Ambalavao, Réserve nat. n° 5 (mars); *7159* (Coll. *Rakotovao*), Vohitaoka-Ambalavao (janv.).

1. Selon la publication in SCOTT ELLIOT : Journ. Linn. Soc. **29** : 17 (1891), le type a été récolté sur la côte orientale près de Vangaindrano; c'est également l'indication portée sur l'étiquette du type, ainsi que B. VERDCOURT a eu l'obligeance de me le confirmer. Par contre COGNIAUX, dans sa Monographie (loc. cit.) indique « in Madagascaria centrali in sylvis altit. 1 700-2 000 m », ce qui est beaucoup plus vraisemblable.

1. Je remercie B. VERDCOURT et E. WICKENS qui ont bien coulu vomparer mon matériel avec le type.

Source : MNHN, Paris

Le *R. dionychoides* se reconnaît bien à l'indument général velutineux; aux nervures latérales des feuilles réunies à la base; aux cymes portées par des rameaux robustes; au réceptacle densément sétulo-séricé; à l'ovaire saillant à maturité, etc. Les étamines sont pliées au ras de l'anthère dans le bouton et la partie du filet pincée entre les loges est comprimée avec un petit sillon antérieur, sans que l'on puisse l'attribuer au pédoconnectif.

C'est l'espèce la mieux représentée avec une aire couvrant l'ensemble de l'Andringitra et massifs voisins. PERRIER DE LA BATHIE, habitué à l'endémicité étroite des espèces de ce genre, s'étonne, à propos d' « *O. bicolor* » de ce que « trois peuplements distincts et éloignés entre eux d'environ 5 km sont rigoureusement semblables » [1]. Cependant, quelques récoltes complémentaires montrent que des variations existent et justifient la mise en synonymie d' « *O. bicolor* » que PERRIER avait établi d'après quelques différences mineures et du fait que le réceptacle n'est pas 4-costulé comme chez *R. dionychoides*. En réalité COGNIAUX parlait de la capsule proprement dite et non du réceptacle. La sévérité de l'environnement semble avoir pour effet de raccourcir les axes et les pédicelles des inflorescences. Le nº *J.B.T. 4632*, bien que récolté sur le même massif que d'autres spécimens conformes, diffère par plusieurs caractères qui le rapprochent de la sous-espèce *fulva*. L'indument est plus court, scabroïde; les feuilles sont à nervures libres; l'inflorescence est compacte, glomérulée, non feuillée; l'ovaire est peu saillant. Par contre les étamines sont bien identiques à celles du matériel typique.

Subsp. **fulva** Jac.-Fél., *subsp. nov.*

A typico differt nervis lateralis foliorum liberis; cymis sessilibus glomeratis; staminibus gracilioribus; connectivo staminum postice calloso.

Arbuscula; ramulis junioribus hirsutis demum glabrescentibus. Folia petiolo 5-7 mm longo. Lamina lanceata, 3 × 6 cm, utrinque velutina; 3(5) nervis liberis subtus hirsutis. Glomerulae 3-7 floribus sessilibus. Receptaculum obconicum dense sericeum; sepalis acute triangularibus, 4,5 × 9 mm. Corolla rosea; petalis anguste obovalis, 10 × 20 mm. Stamina homomorpha, paulum inaequalia; antheris oblongis, 4 mm longis; connectivis postice callosis; filamentis 8 mm longis. Ovarium vertice conicum setulosum; coronula parva. Fructus cupulatus; ovario parum exserto.

TYPE : *Humbert 28518* (holo-, P!).

Arbuste de 4 à 5 m, très ramifié, à entrenœuds courts; rameaux jeunes densément hirsutes par les soies dont les bases épaissies couvrent toute la surface, puis brusquement glabres par exfoliation du rhytidome. Feuille à pétiole de 5-7 mm, portant le même indument que les rameaux; limbe lancéaté, 3 × 6 cm, arrondi à la base, largement aigu au sommet, velouté à la face supérieure par les soies d'abord dressées sur leur base tuberculée puis couchées, plus densément velouté à la face inférieure par les soies fines dressées sur toute la surface, plus longues et hérissées sur les nervures principales; 3(5) nervures libres, la paire externe submarginale; les nervilles, de part et d'autre de la médiane, ± parallèles et atteignant les nervures latérales; marges entières, non sclèreuses, bordées de poils crochus.

1. Mém. Acad. Malg. **12** : 16 (1932).

Source : MNHN, Paris

Glomérules terminaux, sessiles sur un rameau robuste, 3-5 (7)-flores; bractées persistantes, lancéatées-naviculaires, densément séricées sur les deux faces. Fleurs sessiles, plus ou moins comprimées entre elles; réceptacle obconique, 6 × 6 mm, densément séricé ainsi que les sépales; ceux-ci triangulaires-aigus, 4,5 × 9 mm. Corolle avec pétales obovales-oblongs, 10 × 20 mm. Étamines semblables, 12 mm, celles du verticille interne légèrement plus courtes; anthère 4 mm, oblongue, non ondulée, loges contiguës séparées par un sillon; connectif très légèrement prolongé sous les loges par une callosité postérieure; filet aplati, 8 mm. Ovaire libre sur la moitié de sa longueur, conique, sétulo-séricé; soies péristyles libres ne formant pas de coronule proprement dite. Style linéaire, 12 mm; stigmate punctiforme. Fruit cupuliforme; ovaire à peine saillant.

Spécimens étudiés : *Bosser 18246*, jeunes plantes sur rochers (nov.); *Capuron S. F. 258*, grand arbuste de 4 à 5 m (fév.); *Humbert 28518* (janv.); tous du rocher d'Andrambovato à l'est de Fianarantsoa, rochers gneissiques à 1 000-1 100 m alt.

Ce taxon, isolé géographiquement, dérive du *Rousseauxia dionychoides*. Nous l'aurions considéré comme espèce si le type lui-même ne présentait les variations que nous avons indiquées plus haut. Non seulement le thyrse feuillé peut se contracter en faux glomérule mais aussi le mode de nervation n'est pas constant. Il semble que le passage de 3(5) nervures à 5(7) nervures se fasse par intercalation de la deuxième paire, dérivée de la première à une distance variable de la base, et non par addition de paires externes (submarginales) qui, elles, sont toujours libres. De sorte que les espèces à nervures typiquement réunies à la base peuvent perdre ce caractère si les feuilles sont peu développées.

Rousseauxia glauca Jac.-Fél., *sp. nov.*

Affinis R. dionychoidis, sed foliis anguste lanceolatis, 3 nervis liberis; indumento granulo-scabroso differt.

Arbuscula glaucescens; ramulis gracilibus, scabris demum glabrescentibus. Folia petiolo 7-10 mm longo, gracilis, teretis, granulosi. Lamina anguste lanceolata, 0,8-1,2 × 4-4,5 cm, bifariam acuta, utrinque scabra; 3 nervis liberis subtus promitentibus dense granulosis, raro 2 nervis submarginalibus obsoletis.

Cymae 3-florae. Flos pedicello 3 mm longo, scabro. Receptaculum campanulatum, 4 × 5 mm, scabrum; sepalis subulato-triangularibus, 3-3,5 × 8 mm, postice scabris. Petala obovata, 12 × 18 mm. Stamina homomorpha, 9-11 mm longa; antheris oblongis, 4 mm longis; filamentis complanatis. Ovarium vertice conicum, scabrum, inclusum. Stylus 12 mm longus.

Type : *R. N. 4869*, Collecté par *Henri*, canton de Sendrisoa, district d'Ambalavao, Réserve naturelle n° 5, oct. (holo-, P!).

Arbuste d'aspect glaucescent, à indument général très court, scabro-granuleux, formé par la base épaisse des poils; rameaux relativement grêles, à entrenœuds variant de 1 à 3 cm, densément scabres puis brusquement glabres par exfoliation du rhytidome. Feuilles à pétiole de 7-10 mm, grêle, arrondi, densément granuleux; limbe étroitement lancéolé, 0,8-1,2 × 4-4,5 cm, en coin aigu aux deux extrémités, régulièrement scabre à la face supérieure, finement scabre à la face inférieure mais scabro-

Source : MNHN, Paris

granuleux sur les nervures; 3 nervures saillantes en dessous, plus 2 nervures submarginales seulement marquées d'une ligne de poils scabres; marges entières, lâchement bordées de poils courts et crochus.

Cymes terminales sessiles, 3-flores; sous-tendues par une dernière paire de feuilles bractoïdes, puis bractées linéaires-lancéolées, densément scabres, longues de 15 puis 7 mm. Fleurs avec pédicelles de 2 mm; pédicelle, réceptacle et sépales régulièrement scabres; réceptacle campanulé, 4 × 5 mm avec soies un peu plus longues vers le sommet; sépales triangulaires, aigus-subulés, 3-3,5 × 8 mm. Pétales obovales, 12 × 18 mm. Étamines semblables mais légèrement inégales; anthères 4 mm; filet 5 et 7 mm, celui du verticille externe aminci en dessous des loges. Ovaire libre sur la moitié de sa hauteur, scabre, n'atteignant pas tout à fait la hauteur du réceptacle. Style linéaire, long de 12 mm. Fruit mûr et graines non connus.

Cette espèce est manifestement alliée au *R. dionychoides*, dont certains spécimens peuvent également présenter, à un moindre degré, un indument scabroïde. Mais par plusieurs autres caractères le *R. glauca* nous paraît une bonne espèce à rechercher dans l'Andringitra.

Rousseauxia madagascariensis (Cogn.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia madagascariensis* Cogn., Mon. Phan. 7, Melasl. : 329 (1891); GRANDIDIER, Hist. Nat. Madag., Bot. Atlas 3, tab. 371 (1894); PERRIER, Mém. Acad. Malg. **12** : 16 (1932); Fl. Madag., 153e fam. : 20, pl. 4, fig. 1-7 (1951).

TYPE : *Lantz s. n.* (holo-, P!).

N'est connu que par le type récolté sur les sables littoraux à Loholoka, province de Farafangana. Le spécimen *Baron 6374*, cité par PERRIER est un *Dichaetanthera*.

Rousseauxia tamatavensis (H. Perr.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia tamatavensis* H. PERR., Mém. Acad. Malg. **12** : 17 (1932); Fl. Madag. 153e fam. : 22, pl. 4, fig. 8-15 (1951).

TYPE : *Perrier de la Bâthie 13316* (holo-, P!).

N'est également connu que par le type récolté plus au nord, dans un marécage côtier à Tampina, au sud de Tamatave.

Ces deux espèces sont manifestement alliées et bien distinctes des autres *Rousseauxia* par les caractères indiqués dans la clé; elles sont encore remarquables par les nervures radiales à la base des poils foliaires.

Rousseauxia cistoides Jac.-Fél., *sp. nov.*

Affinis R. auratae *sed foliis late ovatis, 7-9 nervis liberis; floribus majoribus; sepalis brevioribus differt.*

Arbuscula ramosissima; ramulis teretibus, strigillosis, demum glabrescentibus. Folia petiolo 5-8 mm longo, complanato, setuloso. Lamina late elliptico-ovata, 3,5 × 5,5 cm, basi late rotundata deinde abrupte cuneata, apice obtusa; utrinque pilosa; 7-9 nervis liberis, subtus prominentibus, setulosis.

Cymae 1(3) floribus subsessilibus. Receptaculum cupulo-campanulatum, 4 × 4 mm, setulosum; setis minutis tuberculis ortis; sepalis 5 mm longis, acute triangularibus, postice

Source : MNHN, Paris

setulosis. Corolla magna; petalis 25 × 20 mm, obcordatis. Stamina homomorpha, 11 mm longa; antheris lanceatis, undulatis, basi cordatis, apice breviter rostratis; filamentis complanatis. Ovarium vertice setulosum, apice coronula setulosa. Stylus 13 mm longus. Fructus cupulo-campanulatus, 8 × 8 mm; ovario parum exserto; seminibus 1 mm diameter, cochlearibus.

TYPE : *Humbert 20621* vallée de la Mananpanihy, environs d'Ampasimena; rochers ensoleillés vers 20-100 m alt., mars (holo-, P!). « Aspect de Ciste; pétales roses, base des filets rouge corail, sommet jaune; anthères et stigmate jaunes. »

Arbuste trés rameux, haut de 2 à 3 m, caducifolié; rameaux arrondis, strigilleux lorsqu'ils sont jeunes puis rapidement glabrescents; soies plus longues sur les nœuds. Feuilles á pétiole de 5-8 mm, nettement aplati, avec soies fines et appliquées, plus denses sur la face supérieure; limbe largement ovale à elliptique, jusqu'à 3,4 × 5,5 cm, largement arrondi á la base puis brusquement en coin sur le pétiole, arrondi à obtus au sommet; soies fines, à base renflée, appliquées à la face supérieure, plus denses et plus fortes sur les nervures; poils fins plus hérissés á la face inférieure, plus denses sur les nervilles; soies plus longues et plus fortes appliquées sur les nervures principales; 7-9 nervures ascendantes, libres, saillantes à la face inférieure; nervilles de la nervure médiane subascendantes, les autres transversales et parallèles.

Cymes généralement réduites à une seule fleur sous-tendue par une paire de feuilles réduites ou bractoïdes, oblongues-spatulées, longues de 1 cm, apparemment caduques, ainsi que les feuilles, après la floraison. Fleur subsessile, pédicelle de 1 à 2 mm avec même indument que le réceptacle. Réceptacle campanulé, 7 × 7 mm, couvert par les petits tubercules basilaires des soies fines et appliquées; sépales largement triangulaires-obtus, 4 × 5-6 mm, très dissymétriques, même indument sur la partie médiane du dos que sur le réceptacle, ciliés. Corolle grande, rose; pétales largement obovales-obcordés, 25 × 20 mm, ciliés. Étamines toutes semblables, longues de 11 mm; anthères lancéatées, ondulées, cordées á la base, briévement rostrées au sommet; filets aplatis. Partie libre de l'ovaire convexe, sétuleuse; apex saillant par coalescence des soies formant une collerette péristyle. Style linéaire, 13 mm; stigmate punctiforme. Fruit cupulo-campanulé, 8 × 8 mm, réceptacle á paroi épaisse; ovaire légérement saillant. Graines 1 mm de diamétre, cochléaires.

Cette belle espéce est bien distincte des *Rousseauxia chrysophylla* et *R. aurata* qui croissent á peu près dans la même région. HUMBERT l'a comparée aux Cistes à grandes fleurs de la flore méditerranéenne.

Rousseauxia mandrarensis (H. Perr.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia mandrarensis* H. PERR., Mém. Acad. Malg. **12** : 11 (1932); Fl. Madag., 153ᵉ fam. : **12**, pl. 2, fig. 7-11 (1951).

TYPE : *Humbert 6554* (lecto-, P!).

NOUVELLE RÉCOLTE : *R. N. 10396* (Coll. *Rakotosoa*), Manantenina, massif d'Andohahela (déc.).

Source : MNHN, Paris

Cette espèce buxifoliée est bien distincte dans la section *Rousseauxia* et rappelle plutôt les espèces de la section *Madecassia*. Son aire se situe sur les massifs qui séparent le Domaine du Centre de celui du Sud, et plus précisément sur les versants occidentaux qui dominent le Haut Mandrare alors qu'il est encore orienté sud-nord.

Rousseauxia gracilis Jac.-Fél., *sp. nov.*

Ramulis gracilibus ; foliis membranaceis, hirsutis ; floribus parvis ; staminibus brevibus differt.

Arbuscula, ramulis teretibus, sparse hirsutis. Folia petiolo 5-7 mm longo, hirsuto. Lamina ovata vel ovato-lanceata, 1,8 × 3,5 cm, basi rotundata vel obscure cordata, apice acuta ; supra parum hirsuta, subtus hirsuta ; 3(5) nervis subtus hirsutis ; marginibus ciliatis.

Flores terminales, solitarii, sessiles. Receptaculum cupulatum, 4 × 4 mm, dense setulosum, setis minutis tuberculis ortis ; sepalis 5 mm longis, acutissime triangularibus, postice setulosis. Petala 14 × 15 mm, obovata. Stamina homomorpha, 7,5 mm longa ; antheris oblongis, 2,5 mm longis. Ovarium vertice conico-obtusum, setulosum ; sine coronula. Stylus 8 mm longus. Fructus cupulatis, 6 × 6 mm ; ovario incluso.

Type : *R. N. 12157* (holo-, P!).

Arbuste ramifié; rameaux arrondis, grêles, hérissés de soies filiformes à base épaisse, finalement glabres par exfoliation du rhytidome. Feuilles minces, membraneuses, avec pétiole de 5-7 mm, hirsute; limbe ovale-lancéaté, 1,8 × 3,5 cm, base arrondie à obscurément cordée, sommet aigu; face supérieure régulièrement sétuleuse, soies filiformes subhérissées; face inférieure hirsute, surtout sur les nervures; 3(5) nervures, les sub-marginales n'étant visibles qu'à la face inférieure; nervilles latérales peu visible; marges ciliées.

Fleurs solitaires, terminales, sessiles; bractées herbacées, linéaires-ancéolées, 5-7 mm, hirsutes. Réceptacle cupulé, 4 × 4 mm, densément sétuleux; les soies fines à base épaissie, subhérissées et cachant à peu près toute la surface; sépales triangulaires-aigus, couverts du même indument que le réceptacle sur la partie médiane du dos, marges obscurément ciliées. Pétales obovales, 14 × 15 mm. Étamines semblables; anthères oblongues, 2,5 mm, pore relativement grand; loges planes sur la face antérieure, séparées par un sillon étroit et rectiligne; filet long de 5 mm, grêle à son attache puis aplati. Ovaire à sommet conique-obtus, sétuleux, sans coronule péristyle. Style linéaire, long de 8 mm. Fruit cupuliforme, 6 × 6 mm; ovaire non saillant.

Matériel examiné : *R. N. 8517* (Coll. *Rakotovao*), versant oriental de l'Andringitra, canton d'Ivongo; arbuste (déc.); *R. N. 12157* (Coll. *Rakotonianina*), district d'Ivohibé, canton d'Antanbohobe; arbuste (sept.).

Cette espèce est bien distincte dans la série du *R. dionychoides*, par son allure générale, ses fleurs et étamines petites, etc.

Source : MNHN, Paris

Sect. *MADECASSIA*

Rousseauxia minimifolia (Jum. & Perr.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

- *Osbeckia minimifolia* Jum. & Perr., Ann. Mus. Col. Marseille, 3e sér. **1** : 257 (1913); H. Perrier, Mém. Acad. Malg. **12** : 13 (1932); Fl. Madag., 153e fam. : 11, pl. 2 fig. 1-6 (1951).

Type : *Perrier de la Bâthie 5885* (lecto-, P!).

Nouvelle récolte : *Rakotozafy 639*, Km 40 route d'Antsirabé à Ambositra (juin).

Belle espèce éricoïde dont l'aire est très étroite. On note parfois l'existence de petites émergences intersépalaires.

Rousseauxia andringitrensis (H. Perr.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia andringitrensis* H. Perr., Mém. Acad. Malg. **12** : 12, pl. 1, fig. 1 (1932); Fl. Madag., 153e fam. ; 14, pl. 2, fig. 12-16 (1951).

Type ; *Perrier de la Bâthie 13610* (holo-, P!).

Nouvelles récoltes : *Bosser 19456*, Andringitra, rochers du pic Boby; arbrisseau haut de 1 m; fleurs blanches ou un peu rosées (avril); *Homolle 1258;* sans lieu ni date; haut de 0,50 à 1 m; fleurs blanches; *R. N. 6508* (Coll. *Rakotovao*), Sendrisoa, district d'Ambalavao (mai); *R. N. 7160*, *R. N. 8437* (Coll. *Rakotovao*), Volutaoka-Ambalavao (janv., sept.).

Belle espèce sclérophylle à fleurs blanches. Chaque loge de l'ovaire est protubérante au sommet, de sorte que l'apex est un peu déprimé.

Rousseauxia humbertii (H. Perr.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia humbertii* H. Perr., Mém. Acad. Malg. **12** : 13 (1932); Fl. Madag., 153e fam. : 15, pl. 2, fig. 17-21 (1951).

Type : *Humbert 7016* (holo-, P!).

Cette espèce, récoltée sur le massif de l'Ivakoany au sud, n'a pas été retrouvée. Elle est remarquable par l'existence d'un stylopode 4-lobulé.

Rousseauxia marojejensis Jac.-Fél., *sp. nov.*

A speciebus sectionis foliis majoribus ; setis indumento compressis vel scalariformibus ; sepalis receptaculum longioribus differt.

Subsp. **marojejensis.**

Foliis elliptico-lanceolatis, vix et sparse setulosis, 3 nervatis, nervis lateralibus vix prominentibus, distincta.

Arbuscula ramosissima, sclerophylla, plerumque glaucescens; ramulis teretibus, adpresse strigosis. Folia petiolo 5 mm longo, sparse strigoso. Lamina elliptico-lanceolata, 1 × 2,5 cm, basi rotundata vel late cuneata, apice obtusa, utrinque vix setulosa; 3 nervis, nervo mediano tantum subtus prominenti, sparse setuloso; marginibus scariosis.

Cymae sessiles, 3-vel 2-1-florae ; pedicello floris axialis usque 3-7 mm longo, setuloso. Receptaculum campanulatum 3 × 5 mm, sparse setulosum, setis adpressis; sepalis acute triangularibus, 3 × 6 mm, paulum setis adpressis postice. Corolla rosea ; petalis 11 × 14 mm,

Source : MNHN, Paris

obovatis. Stamina homomorpha, parum inaequalia, 12,5 et 10 mm longa; antheris angustis, basi attenuatis. Ovarium vertice liberum, scabrum, apice setulo-coronatum. Stylus linearis, 9-10 mm. Fructus cupulo-campanulatus; ovario receptaculum aequanti; seminibus 1 mm diameter, cochlearibus.

TYPE : *Humbert 24349* (holo-, P!).

Arbuste trés ramifié, sclérophylle; rameaux arrondis á entrenœuds de 3 á 5 mm, avec soies scalariformes trés apprimées et pouvant couvrir toute la surface, plus longues sur les nœuds. Feuilles elliptiques, glaucescentes; á pétiole de 5 mm portant des soies éparses; limbe elliptique 1 × 2,5 cm, arrondi ou largement en coin á la base, obtus á arrondi au sommet; face supérieure avec poils très courts (presque punctiformes) et trés appliqués, réguliérement répartis; face inférieure avec ces mêmes poils plus menus, sauf sur les nervures oú ils sont scalariformes, trés appliqués, parfois divergents, souvent groupés; 3 nervures peu visibles du dessus, les deux latérales peu saillantes en dessous, parfois une autre paire submarginale á peine esquissée en dessous par une ligne de quelques soies; marges entiéres, scléreuses par la base des poils appliqués.

Cymes terminales 3-flores, sessiles, plus courtes que les feuilles; bractées lancéolées, aiguës-sétacées, 3,5 mm, portant de 1 á 3 soies sur le dos. Fleur axiale plus longuement pédicellée; pédicelle 3-7 mm, sétuleux. Réceptacle campanulé, 4 × 5 mm, avec soies scalariformes éparses et appliquées, l'intersépalaire généralement un peu plus longue; sépales triangulaires, 3 × 6 mm, apex aigu-sétacé, quelques soies appliquées sur le dos. Corolle rose; pétales obovales dissymétriques, 11 × 14 mm, non ou peu ciliés. Étamines semblables mais légérement inégales : externes á anthère de 4,5 mm et filet 8 mm; internes avec anthére de 4 mm et filet 6 mm; anthére oblongue, atténuée sur le filet, les loges peu distinctes; filet robuste, aplati. Ovaire á sommet libre conique, scabre et soies péristyles un peu plus longues, sans collerette proprement dite; style linéaire, 9-10 mm, stigmate punctiforme. Fruit cupuliforme, porte les soies persistantes; ovaire adhérent jusqu'aux 2/3, partie libre sétuleuse, soies péristyles plus denses et plus longues, cohérentes en un bourrelet non saillant; style caduc un peu au-dessus de son insertion; placentas insérés sur le tiers basal, stipités, ascendants. Graine 1 mm de diamétre, cochléaire.

MATÉRIEL EXAMINÉ : *Humbert 22665*, pentes orientales du Marojejy, à l'ouest de la Manantenina, affluent de la Lokoho; sylve à lichens, 1 800 m alt. (déc.); *23553*, *23560*, vallée de la Lokoho, Mt Beondroka, au nord de Maroambihy ;sylve á lichens, 1 000-1 450 m alt. (mars); *23701*, sommet oriental du Marojejy, à l'ouest de la Haute Manantenina; végétation éricoïde vers 1 850-2 137 m (mars-avril); *24 349*, vallée inférieure de l'Androranga, massif du Betsomanga; végétation éricoïde du sommet vers 1 300 m; arbuste de 2 m (nov.).

Subsp. **lepidota** Jac.-Fél., *subsp. nov.*

A typico differt foliis ovatis, utrinque valde scabrosis; 5 nervis, nervis lateralibus ad basin breviter coalitis.

Arbuscula ramosissima, sclerophylla; ramulis valde strigosis, setis adpressis. Folia petiolo 2-3 mm longo, dense strigoso. Lamina ovata, 0,8-1,5 × 1,6-2,4 cm, basi rotundata vel obscure cordata, apice late acuta, utrinque scabra vel supra minute hirsuta; 5 nervis,

Source : MNHN, Paris

illis lateralibus ad basin breviter coalitis, subtus prominentibus, dense setulosis; marginibus scariosis.

Cymae 3-5-florae; pedicello floris axialis usque 6-10 mm longo, dense setuloso. Receptaculum cupulo-campanulatum, 3-4 × 3-4 mm, dense setulosum; sepalis 3 × 5-6 mm, triangularibus, acuto-setaceis, pastice sparse setulosis. Corolla magna; petalis obovatis, 13 × 22 mm. Stamina homomorpha sed parum inaequalia, 9 et 7,5 mm longa; antheris angustis, basi attenuatis. Ovarium vertice liberum valde setulosum, apice setulo-coronatum. Stylus linearis, 8-9 mm. Fructus cupulatus, 6 × 5 mm; ovario receptaculum aequanti.

Type : *Humbert 23696* (holo-, P!).

Arbuste de 1 à 2 m, très ramifié, sclérophylle; rameaux jeunes densément recouverts de soies scalariformes imbriquées, puis ± glabrescents par exfoliation tardive du rhytidome. Feuille à pétiole de 2-3 mm, revêtu de soies imbriquées; limbe ovale, 1-1,5 × 1,5-2,5 cm, arrondi à obscurément cordé et brièvement marginé à la base par les nervures intermédiaires, largement aigu au sommet; face supérieure densément scabre, soies largement adhérentes par leur base et hérissées à leur extrémité; face inférieure densément scabre, soies denses et appliquées sur les nervures; feuilles normales 5-nerviées, nervures imprimées en dessus, saillantes en-dessous, les latérales réunies près de la base, parfois la paire externe réduite et seulement marquée à la face inférieure par une rangée de soies; marges sclérifiées par la base des soies appliquées.

Cymes terminales 3-flores ou précédées de 2 fleurs axillaires; bractées aciculaires, longues de 5 mm, sétuleuses. Fleurs à pédicelle de 5-6 mm, pouvant se confondre avec le pédoncule et atteindre 10 mm, densément sétuleux. Réceptacle cupulo-campanulé, 3-4 × 3-4 mm, densément vêtu de soies scalariformes flexueuses; sépales triangulaires, 3 × 5-6 mm, apex aigu-sétacé, quelques soies flexueuses sur le dos; pétales obovales, jusqu'à 13 × 22 mm. Étamines semblables mais légèrement inégales, 9 et 7,5 mm; anthères étroites, oblongues, atténuées sur le filet, 3 et 2,5 mm; filet aplati, 6 et 5 mm. Ovaire adhérent jusqu'à la moitié; logements staminaux jusqu'au 1/3 basal; partie libre conique, densément sétuleuse dans sa moitié supérieure; soies péristyles formant une collerette peu développée. Style 8-9 mm; stigmate punctiforme. Fruit cupuliforme, 6 × 5 mm; ovaire à hauteur du réceptacle; style caduc un peu au-dessus de l'insertion.

Matériel examiné : *Humbert 22297* (Coll. *Humbert & Capuron*), pentes occidentales du Marojejy; bassin de la Lokoho à l'est d'Ambalamanasy; sylve à lichens vers 1 500-1 650 m; arbuste de 2 m (nov.-déc.); *22652*, pentes orientales du Marojejy, à l'ouest de la Manantenina, affluent de la Lokoho; sylve à lichens vers 1 800 m (déc.); *23546*, vallée de la Lokoho, Mt Beondroka, au nord de Maroambihy; sylve à lichens vers 1 000-1 450 m (mars); *Humbert 23696*; *Cours 3493*, sommet oriental du Marojejy, à l'ouest de la Haute Manantenina; végétation éricoïde vers 1 850-2 137 m (mars, avril).

Var. **hirsuta** Jac.-Fél., *var. nov.*

A typico differt setis longioribus, patentibus; sepalis receptaculum valde longioribus; foliis longioribus.

Type : *Humbert 22517*. Pentes orientales du Marojejy à l'ouest de la Manantenina, affluent de la Lokoho; sylve à lichens vers 1 500-1 700 m, déc. (holo-, P!).

Source : MNHN, Paris

Ce spécimen, récolté dans la même localité que le n° 22652, se distingue par quelques caractères variétaux : sépales dissymétriques, 4,5 × 10-11 mm, atteignant presque deux fois la longueur du réceptacle; feuilles plus allongées, jusqu'à 2 × 4,5 cm, etc. Mais il est possible que l'indument plus copieux et étalé apparaisse chez la sous-espèce « *lepidota* » sous l'effet de conditions extérieures.

Subsp. **sericea** Jac.-Fél., subsp. nov.

A typico differt foliis lanceatis, utrinque breviter adpresse setulosis; 5(7) nervis subtus sericeis nitidis, illis lateralibus ad basin breviter coalitis.

Arbuscula caducifolia; ramulis sparse setulosis, setis ad nodos longioribus. Folia petiolo 5-7 mm longo, dense vestito. Lamina lanceata, 1,5-1,8 × 4-4,5 cm, basi rotundata, vel obscure cordata, apice acuta; utrinque breviter setulosa; 5(7) nervis, subtus adpresse vestitis, nitidis, illis lateralibus ad basin coalitis,; marginibus scariosis.

Cymae 3-7-florae; axibus et pedicellis setulosis. Receptaculum campanulatum, 5 × 5 mm; setis nitidis sparsis, intersepalis longioribus; sepalis triangularibus, 3,5 × 8 mm, acuto-setaceis apici, pastice setis sparsis. Corolla roseo-purpurea; petalis obovatis, 17 × 22 mm. Stamina homomorpha, vix inaequalia, 14 et 11 mm; antheris angustis, basi attenuatis. Ovarium vertice liberum anguste conicum, setulosum, apice coronatum, receptaculum superans.

TYPE : *Cours 3373* (holo-, P!).

Arbrisseau de 0,50 à 1 m, caducifolié; rameaux dressés, robustes, arrondis, à entrenœuds courts, éparsément strigoses lorsqu'ils sont jeunes, puis glabrescents liégeux; écorce non, ou tardivement, exfoliée; soies nettement plus longues sur les nœuds. Feuilles à pétiole de 5-7 mm, vêtu de soies scalariformes très appliquées; limbe lancéaté à oblong-lancéaté, 1,5-1,8 × 4-4,5 cm, face supérieure avec soies courtes, appliquées, régulièrement réparties; avec poils courts et soies en mélange à la face inférieure; soies nettement plus longues, brillantes, appliquées, sur les nervures;5(7) nervures, la première paire brièvement marginale à la base, deuxième paire réunie près de la base à la précédente, paire submarginale peu évidente et surtout indiquée par une ligne de soies; marges entières, scléreuses par la base des soies appliquées.

Cymes terminales et parfois sur le nœud précédent, 3-7 flores, axes sétuleux; bractées étroitement naviculaires, 3-7 mm, sétuleuses, caduques; pédicelles 5-7 mm, sétuleux; soies brillantes sur le réceptacle et les sépales; réceptacle campanulé, 5 × 5 mm, avec soies éparses, les intersépalaires plus longues; sépales triangulaires-aigus, un peu plus longs que le réceptacle, 3,5 × 8 mm, quelques soies sur la partie médiane du dos, apex aigu-sétacé, précocement caducs. Corolle rose purpurin; pétales obovales, 17 × 22 mm. Étamines plus longues que celles du type, 14 et 11 mm, anthères 5 et 4 mm, étroites, atténuées sur le filet; filet 9 et 7,5 mm. Ovaire adhérent sur le tiers inférieur par des cloisons; partie libre scabre, étroitement conique, prolongée par la collerette péristyle formée de soies cohérentes, plus haute que le réceptacle. Style longuement linéaire, 16 mm, caduc près de la base; stigmate punctiforme. Fruit cilié par les soies raides persistantes; ovaire nettement saillant.

Source : MNHN, Paris

MATÉRIEL EXAMINÉ : *Cours 3373*, massif du Marojejy, forêt d'Ambatosoratra, 1 000 m alt. ; arbrisseau de 0,50 m sur rochers (janv.); *Humbert 22974*, vallée de la Lokoho, près d'Ambalavoniho, 75-100 m alt. (janv.).

REMARQUES SUR LE COMPLEXE DU *Rousseauxia marojejensis*. — Les récoltes de HUMBERT en révélant l'existence de *Rousseauxia* de la sect. *Madecassia* dans le massif du Marojejy sont intéressantes mais ne manquent pas d'être embarassantes. La coexistence, sur un même territoire, parfois dans de mêmes stations, de trois groupes morphologiques distincts, présentant par ailleurs quelques caractères communs, indique qu'il s'agit bien de bonnes unités génétiques. Mais les possibilités d'hybridation n'étant pas exclues, il nous a paru préférable d'adopter la solution un peu insolite d'une espèce subdivisée en trois sous-espèces. Ainsi, soit par convergence ou hybridation, les spécimens *Humbert 22665*, subsp. « *marojejensis* », et *Humbert 22652*, subsp. « *lepidota* », apparemment récoltés sur des plantes voisines, sont difficiles à séparer. Par ailleurs la sous-espèce « *sericea* », des collines de médiocre altitude, nous semble surtout apparentée à la sous-espèce « *lepidota* », qui est nettement orophile.

CONCLUSION

Le genre *Osbeckia*, tel qu'il a été admis par COGNIAUX (1891), avec intégration des genres proposés par BLUME (1849), est très hétérogène et intéresse l'Afrique, l'Asie des moussons et l'Australie. Plus récemment BAKHUIZEN VAN DEN BRINK a également conservé cette conception, du moins pour les espèces indonésiennes [1].

Pour l'Afrique, plusieurs espèces considérées comme des *Osbeckia* en raison de la réduction variable du pédoconnectif et de l'homomorphie relative qui en résulte, ont été opportunément rattachées au genre *Dissotis* par A. & R. FERNANDES [2]. Cependant, une définition plus précise du genre *Osbeckia* reste nécessaire pour la classification correcte des Melastomataceae afro-malgaches et nous sommes conduit ici à en retirer les *Rousseauxia*.

Malgré l'addition de quelques espèces, le concept du genre correspond à celui de la sect. *Rousseauxia* des « *Osbeckia* » malgaches, telle qu'elle avait été indiquée par PERRIER DE LA BATHIE (Fl. Madag. 153e fam. : 10, 1951).

La sect. *Madecassia*, par la structure des étamines et sa répartition morcelée, apparaît comme la lignée la plus ancienne. Ses quatre espèces, dont chacune est confinée sur une aire étroite et continue, sont largement dispersées d'une extrémité à l'autre de la chaîne centrale. *R. humbertii* sur les crêtes de l'Ivakoany au sud; *R. andringitrensis* sur les cimes de l'An-

1. A contribution to the knowledge of the *Melastomataceae* occuring in the Malay Archipelago, especially in the Netherlands east Indies. Med. Bot. Mus. Herb. Rijks Universiteit. Utrecht **37** (91) : 1-391 (1940).

2. Principalement ; Sur la position systématique de la section *Pseudodissotis* Cogn. du genre *Osbeckia*. Bol. Soc. Broter, **28** (1954).

Source : MNHN, Paris

dringitra; *R. minimifolia* sur le Mt Ibity au sud d'Antsirabé; enfin *R. marojejensis* au nord, dans le massif du Marojejy. Cette dernière, avec trois sous-espèces et une variété donne lieu à un foyer secondaire de diversification.

Chacune des trois séries de la sect. *Rousseauxia* s'est diversifiée en un foyer distinct : la série du *R. chrysophylla* au delà du tropique dans la région de Fort Dauphin; celle du *R. dionychoides* dans l'Andringitra et ses contreforts; enfin les *R. madagascariensis* et *R. tamatavensis* occupent chacun une station sur la côte orientale [1].

Ces particularités chorologiques expriment l'endémisme du genre *Rousseauxia* à tous ses niveaux, ainsi qu'elles affirment son indépendance à l'égard des *Osbeckia* asiatiques.

Laboratoire de Phanérogamie,
Muséum-Paris.

1. Je remercie J. Bosser et M. Peltier dont les renseignements sur la géographie de l'Ile m'ont été fort utiles.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ADANSONIA, ser. 2, 13 (2) 195-202, 1973

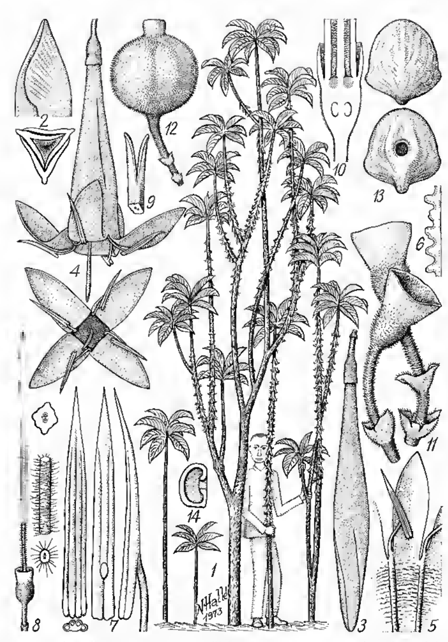
CAPTAINCOOKIA, GENRE NOUVEAU MONOTYPIQUE NÉOCALÉDONIEN DE *RUBIACEAE-IXOREAE*

par Nicolas HALLÉ

En 1971, au cours d'une mission en Nouvelle-Calédonie, j'ai eu la chance de faire une tournée de deux semaines avec M. et Mme MACKEE. Mon temps de prospection et de récolte était interrompu de travaux d'analyse et de dessins effectués dans des campements de fortune, tandis que mes compagnons poursuivaient avec une ardeur inlassable leurs recherches de terrain. Un soir je fus appelé en hâte et dus laisser la loupe binoculaire. Mes amis voulaient me montrer intacte, avant d'y faire tout prélèvement, une admirable Rubiacée qu'ils avaient découverte à quelques minutes en voiture du village de Pouembout. Cette plante fut immédiatement reconnue comme nouvelle et très affine des *Ixora*. En hâte, en raison de la tombée du jour et du programme chargé du lendemain, des photos et des notes ont été prises, puis des herbiers récoltés. Une analyse des fleurs vivantes a pu être faite à la lampe au campement du Service de l'Agriculture de Pouembout. Nous étions tous trois conscients que cette extraordinaire découverte venait enrichir la Flore de la Nouvelle Calédonie d'une espèce d'une très grande beauté dont la survie pouvait être considérée comme très exceptionnelle.

De cette nouvelle plante nous avons observé deux petits groupes de quelques dizaines d'individus au total, situés à environ 400 m l'un de l'autre. Des pieds d'âges variés permettaient de constater que la reproduction par graine était bonne *in situ*. Le biotope est une relique forestière de plaine basse, altitude 30 m, sur argile noire profonde sans apport serpentineux. De telles forêts, jadis abondantes du temps du Capitaine COOK, sont devenues très rares, la plupart ayant été détruites par l'homme. L'îlot forestier en question avait été mis en réserve par son propriétaire agriculteur-éleveur; une enceinte de fils de fer barbelés le protégeait, les pâtures avoisinantes étant rases et piétinées par les troupeaux. Ainsi ni les bovins ni surtout le feu n'ont pu le ravager. A proximité, d'autres excellentes récoltes ont été faites en cette petite forêt, notamment dans la famille des Ebénacées, des arbres de 5-10 m à petites feuilles. Mais notre Rubiacée est bien différente et présente des caractères qu'il est aisé, dans l'optique de E. J. H. CORNER, d'interpréter comme très archaïques.

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — **Captaincookia margaretae** N. Hallé (*Mackee 24542*) : **1**, groupe de quelques pieds dont 3 florifères, de 0,8 à 5,5 m de hauteur; **2**, stipules du sommet de la tige, 15 × 8 mm; **3**, bouton, diam. 8,5 mm; **4**, fleur, profil et face, diam. 42 mm; **5**, face interne de la corolle (lobe 20 × 9 mm); **6**, détail en coupe longit. de la partie gaufrée du tube, hauteur 3 mm; **7**, anthère 11 × 1,5 mm; **8**, style de 56 × 0,7 mm, détails de la partie pubescente et coupe de la massue; **9**, sommet de la massue à sec; **10**, coupe d'ovaire montrant le disque coloré en profondeur; **11**, fleurs sans corolle vues à sec, 9 et 10 mm; **12**, fruit, diam. 12,5 mm; **13**, face dorsale et ventrale d'un noyau, long. 7 mm (apicule du côté du sommet de fr.); **14**, endocarpe en coupe longitudinale.

Source : MNHN, Paris

Captaincookia margaretae N. Hallé, *gen. nov.* et *sp. nov.*

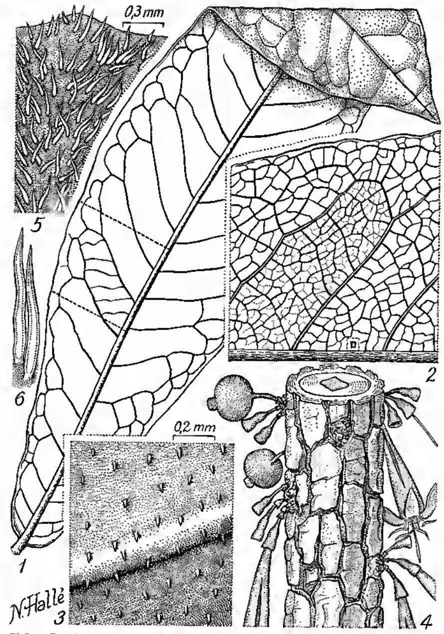
Frutex erectus 1-5,5 m altus monocaulis vel candelabriformis, caule medulloso et suberoso, internodiis crassis brevibusque, stipulis amplis imbricatis, foliis magnis breviter petiolatis 3-4-verticillatis. Lamina glabra 35-51 × 11-19 cm, venis secundariis circiter 20-jugis. Flores caulinares penduli campanulati pedunculo puberulo involucrato, 1 vel 2 involucris minimis. Calyx viridis tubulosus truncatus extra glaber, intus glandulosus. Corolla rubra, magna, ampla, 4-mera, glabra, tubo 40-9,5 mm intus rugulato, veresimiliter avibus fisso, lobis 20 × 9 mm subopiculatis. Stamina exserta filamento rubro, antheris flavis, ad extremitatibus albidis. Ovarium puberulum bicarpellatum, ovulis solitariis peltatis; discus inconspicuus; stylus ruber pilosus anguste clavatus apice fissus. Fructus carnosus globosus puberulus 12,5 mm diam., calyce persistanti. Semina 2, nuculata, endocarpio crasso, angulato apiculatoque, ombilico annulari intus crasso.

Arbuste dressé monocaule de 1 à 5,5 m de hauteur; vieux pieds avec quelques ramifications en candélabres: diamètre 15 cm vers la base du tronc. Extrémités feuillées en bouquets de grandes feuilles verticillées par 3 ou 4 sur de courts entre-nœuds (1,5 × 1 cm); moëlle prismatique triangulaire ou quadrangulaire en coupe, de 1 cm de côté dans une tige à bois cylindrique de 2 cm de diamètre. Rhytidome comportant un liège épais gris brun fissuré en grosses écailles souvent quadrangulaires, d'une épaisseur totale de 2 à 5 mm.

Stipules par 3 ou 4, amples, largement imbriquées sur le bourgeon terminal, ovées-aiguës, non soudées en tube à la base, d'environ 15 × 15 mm, pliées dans l'axe, micropubérulentes sur les marges. Pétiole épais, long de 5-10 mm, muni de deux étroites marges de décurrence joignant la base du limbe. Feuilles coriaces, vert foncé dessus, vert clair jaunâtre dessous, souvent à la fois arquées et pliées en long en gouttière, à sec roux ochracé et vernissé dessus. Limbe grand de 35-51 × 11-19 cm, glabre à l'exception d'une micropubérulence microscopique (0,05 mm) peu dense, localisée à la face inférieure sur une zone d'environ 1 cm de part et d'autre de la nervure médiane. Cette dernière est plane dessus avec, à sec, une étroite crête ou pli médian saillant. Environ une vingtaine de nervures secondaires par côté, se refermant en arceaux anguleux distants d'environ 1 cm de la marge qui présente un rebord irrégulier. Fin réseau apparent sur les deux faces du limbe à sec.

Fleurs caulinaires pendantes et remarquablement campanulées, assez densément distribuées sur toutes les tiges aoûtées au-dessus du demi-mètre inférieur. Des glomérules non saillants pauci à multiflores portent des cymules uniflores : les fleurs ont un pédoncule de 5-7 mm, pubérulent, muni dans le tiers inférieur d'un seul ou de deux involucres cupulaires formés de bractéoles stériles connées par paires et ± pubérulentes. Ovaire pubérulent de 3-3.2 mm de diamètre. Cupule calycinale glabre de 2 mm de hauteur et 3 mm de diamètre, à bord tronqué, à face interne tapissée de poils glandulaires atténués et sinueux, longs de 0,2 mm. Corolle d'un rouge ± vif ou écarlate, glabre; dans le bouton elle est fusiforme longue de 5-6 cm sur 8,5 mm à la gorge, subaiguë au sommet; préfloraison tordue vers la droite. A l'anthèse s'étalent 4 lobes oblongs de 20 × 9 mm, brièvement aigus; gorge quadrangulaire de 9 mm de diamètre; tube campanulé large de 9,5 mm sur près de la moitié de sa longueur, soit 4 cm, puis atténué

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — **Captaincookia margaretae** N. Hallé (*Mac Kee 24542*) : **1**, feuille de 50 × 14 cm; **2**, détail de la partie délimitée; **3**, détail du précédent (petit cadre de 1 × 0,9 mm); **4**, détail de tige florifère et fructifère × 1; **5**, détail de la face interne du limbe calycinal; **6**, deux poils glandulaires de l'intérieur du calice.

Source : MNHN, Paris

vers la base qui a un diamètre de 3 mm au niveau du calice; la face interne du tube est gaufrée de rides transversales sur 1,5 cm de hauteur sous la gorge.

Quatre étamines exsertes; insertion du filet un peu dissymétrique à l'échancrure des lobes; filet de 10 × 1 mm, anthère de 11 × 1,5 mm, jaune sauf les extrémités stériles blanches : l'inférieure est subanguleuse et fendue, la supérieure étroitement atténuée aiguë sur 3 mm. Pollen tricolporé équiaxe de 30-31 μ de diamètre, subcirculaire en vue polaire, faiblement subquadrangulaire en vue méridienne. Ectoaperture allongée; triangle polaire de 5-6,5 μ de côté; endoaperture étendue et oblongue transversalement. Pores à marge mince, irrégulièrement et longitudinalement oblongs, d'environ 5 μ. Exine mince à petites collumelles; ectexine en fin réseau à mailles de 1 μ dans les intercolpus, réduites à de fines ponctuations dans les triangles polaires.

Disque disposé en anneau très faiblement saillant, présentant en coupe *in vivo* une masse charnue rouge plus basse que le niveau d'insertion de la corolle. Style long et grêle de 56 × 0,7 mm, cylindrique et pubescent sur plus de la moitié de sa hauteur, à poils fins dressés, à massue exserte de 6-7 × 1 mm, subquadranguleuse en coupe, atténuée, fendue en deux lobes aigus de 2-3 mm, accolés *in vivo*. Deux ovules peltés à placentation axile.

Fruit accompagnant les fleurs sur des glomérules voisins, globuleux, de 12,5 mm de diamètre, de couleur verte (non observés à pleine maturité), sur un pédoncule un peu accrescent atteignant 10 mm. Deux noyaux monospermes subhémisphériques de 7 × 7 × 4,5 mm; endocarpe à contour anguleux et apiculé du côté du sommet du fruit, épais de 0,4-0,6 mm, à ombilic présentant un bourrelet annulaire épaissi en relief dans la cavité de la loge et fendu du côté du sommet du fruit en vue interne.

Par son architecture, l'espèce appartient au modèle de CORNER défini par F. HALLÉ et R. OLDEMAN (Essai sur l'architecture... des arbres tropicaux, Masson, Paris, 1970).

TYPE : *MacKee 24542*, forêt basse près de Pouembout, Nouvelle Calédonie; fl. et fr. le 2 nov. 1971 (holo-, P).

Nous dédions cette très belle espèce à Mme Margaret MACKEE qui la découvrit avec son mari : la Botanique en Nouvelle Calédonie leur doit tant qu'une plante moins exceptionnelle n'aurait pas été aussi appropriée en hommage de notre amicale admiration.

REMARQUE BIOLOGIQUE. — Toutes les fleurs épanouies ont été vues fendues en long sur 2-3 cm dans la partie moyenne et du côté le plus accessible du tube de la corolle. Nous présumons que l'anthèse a été précédée par la visite d'un oiseau *Melliphagidae*. Des six espèces calédoniennes de cette famille, 4 au moins pourraient éventuellement être concernées; deux d'entre ces dernières sont, chez les mâles, d'une couleur rouge écarlate parfaitement en rapport avec celle des corolles de *Captaincookia* (comme aussi de certains *Bikkia* de la même région), ce sont les *Myzomela dibapha* et *M. cardinalis*. De patientes et probablement matinales observations de l'agent butineur seraient souhaitées.

Source : MNHN, Paris

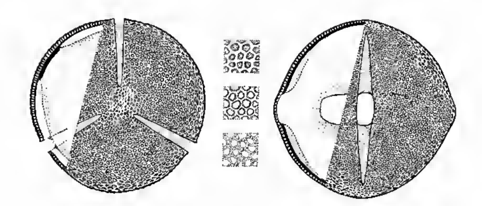


Fig. 3. — **Captaincookia margaretae** N. Hallé (*MacKee 24542*): pollen × 1 500, d'après préparation selon méthode d'ERDTMAN : à gauche, vue polaire; au centre, réseau observé sous différents réglages optiques, × 2 500; à droite, vue méridienne.

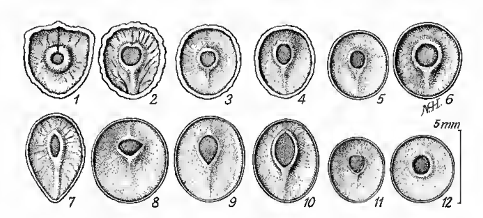


Fig. 4. — **Captaincookia** (1) et **Ixora** calédoniens (2 à 7) ou d'origines diverses (8 à 12), endocarpe vu par la face interne montrant notamment le bourrelet perifuniculaire chez diverses espèces (fruit meulé à sec suivant un plan parallèle à la cloison médiane) : **1, C. margaretae** N. Hallé (*MacKee 24542*); **2** à **4, I. cauliflora** Montrouzier (*MacKee 25432, Balansa 2022a, MacKee 24510*); **5, I. francii** Schltr. et Kr. (*MacKee 17116*); **6, I. dzumacensis** Guill. (*MacKee 18405*); **7, I. yahouensis** Schltr. (*MacKee 13831*); **8, I. brachypoda** DC. (*F. Hallé 404*, Côte d'Ivoire); **9, I. guineensis** Benth. (*Letouzey 4026*, Cameroun); **10, I. gracilifiora** Benth. (*Melinon* 181, Guyane); **11, I. floribunda** Gr. (*Wright 2728*, Cuba); **12, I. coccinea** L. (*Thorel 28*, Cochinchine).

Source : MNHN, Paris





Pl. 5. — A gauche : **Ixora cauliflora** Montrouzier (*MacKee 24506*, col de Nékoro, 31 oct.) — A droite : **Captaincookia margaretae** N. Hallé (*MacKee 24542*, Pouembout, 2 nov.). — Nouvelle-Calédonie, photos N. Hallé, 1971.

Source : MNHN, Paris

Caractères d'intéret générique. — La nouvelle espèce ne trouve pas de place dans le genre *Ixora* dont elle est cependant très proche. Les caractères que l'on peut retenir comme ayant une valeur plus particulièrement générique sont : corolle pendante et surtout largement campanulée; cette structure est en rapport avec des particularités biologiques vraisemblablement liées à la fécondation et inconnues chez les *Ixora* où l'étroitesse du tube est remarquable, notamment dans les corolles les plus longues, et où les fleurs ne sont jamais pendantes mais plus ou moins dressées. On peut remarquer que la capillarité du tube chez les *Ixora* est en rapport avec des quantités de nectar nécessairement très réduites et ainsi peu susceptibles d'attirer les oiseaux. D'autre part on voit mal comment une corolle aussi large que celle du *Captaincookia* pourrait fonctionner typiquement suivant le mécanisme dit ixoroïde de dispersion du pollen, la massue très étroite n'étant en contact avec les thèques polliniques que dans les très jeunes boutons (de 4 mm de diamètre au niveau moyen des anthères). Les autres caractères génériques ou supposés tels sont : endocarpe du fruit apiculé et anguleux; ombilic de l'endocarpe muni d'un annulus orbiculaire saillant, épais et fendu vers le haut en vue interne; stipules très largement enveloppantes non soudées tubuleuses à la base; entrenœuds remarquablement courts; allongement de la massue du style; disque très peu saillant mais charnu en profondeur. La somme de ces caractères justifie la création d'un nouveau genre monotypique proche d'*Ixora*. Dans ce dernier genre c'est l'espèce calédonienne *I. cauliflora* Montrouzier qui est la plus proche du *Captaincookia* par sa cauliflorie, son port monocaule, ses grandes feuilles et par l'épaisseur de l'endocarpe de son fruit (0,3-0,6 mm). Divers caractères d'intérêt seulement spécifique se retrouvent chez d'autres *Ixora*: feuilles verticillées chez plusieurs espèces américaines, limbes très développés chez quelques espèces asiatiques. Notons que le pollen de *Captaincookia* ne présente pas d'originalité d'intérêt générique, pas plus que la pilosité du style observée chez un *Ixora* calédonien (*MacKee 24631*); le même *Ixora* présente aussi de très fines rides transversales sur la face interne du tube.

Nous dédions ce genre au Capitaine James Cook qui découvrit et nomma la Nouvelle Calédonie. C'est à L. Bernardi que revient le mérite d'avoir attiré mon attention sur le fait que la nomenclature botanique manquait d'un nom validement attribué au grand Capitaine.

Laboratoire de Phanérogamie
Muséum. Paris.

Source : MNHN, Paris

Adansonia, ser. 2, 13 (2) 203-221, 1973.

OBSERVATIONS SUR LES MYRISTICACÉES DE MADAGASCAR

LES GENRES *BROCHONEURA* Warb. ET *MAULOUTCHIA* Warb.

par R. Capuron † [1]

Résumé : Révision des espèces du genre *Brochoneura* Warb. Réhabilitation du genre *Mauloutchia* Warb., Myristicacées de Madagascar. Description de 3 espèces nouvelles de ce genre.

Summary : The species of *Brochoneura* Warb. are revised and the genus *Mauloutchia* Warb. (Myristicaceae) is reestablished; three new species are described.

Dans ses dernières études sur les Myristicacées à Madagascar, Perrier de la Bathie avait ramené au seul genre *Brochoneura* Warb. toutes les espèces malgaches de cette famille. Le travail de cet auteur était basé sur un matériel très peu abondant qui ne permettait guère de se faire une idée plus précise des espèces de la Grande Ile.

C'est Lamarck qui, le premier, décrivit en 1871, les deux premières espèces malgaches de cette famille : *Myristica acuminata* et *M. madagascariensis*, sur des récoltes de Poivre et de Commerson. En 1885, Baillon décrivit deux nouvelles espèces : *Myristica vouri*, sur des échantillons de Poivre et de Chapelier et *M. chapelieri*, sur une récolte de Chapelier. Pour cette dernière espèce, il créait la section *Mauloutchia* du genre *Myristica*, section caractérisée par ses fleurs monoïques, à nombreuses étamines, et par sa graine à arille rudimentaire. En 1895 Warburg, dans sa monographie des Myristicacées, élevait la section *Mauloutchia* de Baillon au rang de genre (en y faisant entrer le seul *M. chapelieri*), et créait pour les autres *Myristica* malgaches le genre *Brochoneura*. Ultérieurement, Heckel, en 1908 et 1910, décrivit deux espèces : *Brochoneura dardainei* et *Br. freneei*. La description et les photographies du *Br. dardainei* publiées par Heckel ne nous ont pas permis de reconnaître cette espèce qui pourrait bien être seulement une forme de *Br. madagascariensis*. Quant à *Br. freneei*, aucune description n'en a été faite par Heckel qui n'a eu en sa possession que

1. Note mise au point pour la publication par J. Bosser, O.R.S.T.O.M. et Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Source : MNHN, Paris

des fruits et des graines, dont il a publié les photographies. Dans ces conditions. il nous a paru hasardeux de rattacher à cette espèce des récoltes récentes et nous la considérons donc comme douteuse, Perrier de la Bathie, décrivit en 1949, deux espèces de Myristicacées qu'il plaça dans le genre *Brochoneura: Br. humblotii* et *Br. rarabe.*

Après avoir étudié le matériel à notre disposition, nous sommes arrivés à la conclusion que le genre *Mauloutchia* Warb. devait être maintenu. Certes *Mauloutchia* et *Brochoneura* peuvent paraître séparés par des caractères distinctifs assez minces, et nous comprenons que Perrier de la Bathie, sur le faible matériel dont il disposait, ait décidé de réunir les deux genres, mais ces caractères sont de l'ordre de ceux qui servent à séparer les autres genres de la famille et, si on réunit *Brochoneura* et *Mauloutchia.* nous ne voyons pas pourquoi, comme les anciens auteurs, nous ne ramènerions pas toutes les Myristicacées au genre *Myristica.*

Dans le genre *Brochoneura* nous placerons les deux espèces de Lamarck (*My. madagascariensis* et *My. acuminata*) ainsi que le *My. vouri* Baill. Dans le genre *Mauloutchia* entreront les *My. chapelieri* Baill., *Br. humblotii* Perr., *Br. rarabe* Perr. et trois nouvelles espèces que nous décrirons.

Récemment [1], a été décrit le genre *Haematodendron* R. Cap., qui porte à trois le nombre de genres de Myristicacées à Madagascar.

Ces trois genres se séparent de la façon suivante :

CLÉ DES GENRES DE MYRISTICACÉES MALGACHES

1. Albumen ruminé. Embryon à cotylédons réduits à un simple rebord crénelé, au-dessus de la radicule. Arille nul ou rudimentaire. Dioïque. Fleurs mâles et femelles pédicellées. Sépales soudés à la base en court tube entourant la base du gynécée ou de l'androcée. Androcée constitué par une colonne staminale portant autour de son sommet 3 anthères qui lui sont adnées par leur dos, à logettes non munies de constrictions transversales. Fruit sphérique, sans ornementation. Feuilles en vernation condupliquée, non indupliquée. Plantes pratiquement glabres. Ovaire glabre, stipité à la base, à stigmate sessile, petit, canaliculé à sa face supérieure .... 1. *Haematodendron* R. Cap.

1'. Albumen lisse. Embryon à cotylédons développés, soudés brièvement à leur base, plus ou moins divergents. Arille rudimentaire ou bien développé (dans une seule espèce). Monoïques. Sépales pratiquement libres jusqu'à la base, ne formant pas de tube. Ovaire non stipité. Plantes presque toujours pubescentes, toujours pubescentes sur les bourgeons. Feuilles à vernation condupliquée et indupliquée.

   2. Fleurs mâles et fleurs femelles complètement sessiles, groupées en petits glomérules capituliformes très denses autour des rameaux de l'inflorescence. Androcée constitué d'une colonne staminale portant les anthères autour de son sommet, ces anthères adnées sur toute leur longueur à la colonne staminale. Logettes sans constrictions transversales. Ovaire à stigmate sessile, petit, sillonné à la face supérieure. Fruit plus ou moins ovoïde, rostré ou non, mais sans ornementation (sauf carènes suturales parfois un peu marquées). Arille rudimentaire .... 2. *Brochoneura* Warb.

1 Adansonia ser. 2, 12 (3) : 375-379 (1972).

Source : MNHN, Paris

2'. Fleurs, au moins les mâles, nettement pédicellées non groupées en glomérules très denses. Androcée constitué d'une colonne staminale portant près de son sommet 5-60 anthères libres entre-elles et libres de la colonne (parfois quelques anthères soudées entre-elles), portées par un filet parfois très court mais cependant toujours net. Logettes à constrictions transversales (bien visibles dans les anthères non encore ouvertes). Ovaire plus ou moins atténué en style droit, bifide à son extrémité, parfois assez longs. Fruit généralement couvert d'ornementations diverses (bosses, saillies coniques, carènes longitudinales), plus rarement sphériques et sans ornementation (dans une espece à graine arillée). Arille rudimentaire, bien développé dans une espèce.. 3. *Mauloutchia* Warb.

1. **BROCHONEURA** Warb.

1. **Brochoneura madagascariensis** (Lamk.) Warburg

Nov. Act. Nat. Cur. **68** : 128 (1897).
— *Myristica madagascariensis* Lamk., Mém. Acad. Sc. Paris : 163 (1791) (non Vent.).

C'est la première espèce de Myristicacées malgaches, décrite par Lamarck sous le nom de *Myristica madagascariensis*. Cette espèce est un arbre qui croît dans les parties mouilleuses des zones côtières : le long des cours d'eau, des lagunes, des marais, dans les raphières, etc. Elle atteint en général une dizaine de mètres de hauteur mais peut parfois atteindre des dimensions plus considérables, jusqu'à 20 m et plus. Son écorce laisse exsuder, quand on l'entaille, un suc rougeâtre, brunissant à l'air au bout d'un grand moment. Le port de cet arbre est celui de la plupart des Myristicacées, un peu analogue à celui de certains *Symphonia* ou de certains *Terminalia:* branches plus ou moins étalées, régulièrement étagées, à rameaux distiques étalés dans un plan. Les feuilles des ramules sont également distiques. Les rameaux jeunes sont parfois un peu pubérulents, les adultes sont glabres. Les rameaux jeunes noircissent plus ou moins sur le sec. Les rameaux adultes sont brunâtres et munis de nombreux lenticelles arrondis, généralement bien visibles. Les rameaux sont lisses ou à peine striolés sur le sec. Les jeunes feuilles, encore dans le bourgeon, sont pubescentes à la face externe. Dans les bourgeons les feuilles sont pliées en long, à bords involutés; la feuille inférieure embrasse complètement la feuille supérieure moins développée qu'elle et ainsi de suite très régulièrement. Les feuilles adultes sont complètement glabres. Le pétiole, qui a 0,9-1,7 cm environ de longueur, est canaliculé à la face supérieure. Le limbe est oblong ou oblong lancéolé et varie en général de 9,5-16 cm × 3-6 cm. La base du limbe est en coin généralement obtus, rarement un peu aigu. Sur une assez grande longueur les marges sont assez parallèles. Le sommet du limbe, généralement arrondi ou obtus, est muni d'un court acumen; parfois le limbe se rétrécit assez longuement et est subaigu au sommet sans être acuminé. La nervure principale, plane au-dessus, est saillante au-dessous. Les nervures secondaires sont fines, légèrement imprimées à la face supérieure, très finement saillantes en dessous. Elles

Source : MNHN, Paris

s'amincissent vers leur extrémité et se réunissent entre-elles par des arcs irréguliers, assez loin des marges. Sur le frais le limbe est d'un vert luisant dessus, mat et glaucescent dessous. Sur le sec, il brunit fortement à la face supérieure, moins à la face inférieure. Entre les arcs d'anastomose et les marges, les nervures se divisent beaucoup et des nervilles nombreuses, plus ou moins parallèles entre-elles, atteignent le bord. Ces nervilles se voient à la face supérieure du limbe grâce à leurs impressions et également par transparence. Elles sont en général moins visibles dessous. Le limbe est criblé de points translucides.

Les inflorescences sont axillaires. Elles atteignent au plus 5 cm de long. Ce sont des grappes, une fois ramifiées, ascendantes, à axes rigides, les ramifications latérales distiques, celles de la base plus longues que celles du sommet. Les axes sont brièvement mais très densément pubescents. A l'aisselle des ramifications il y a des bractées larges et caduques. Les axes latéraux et la partie apicale de l'axe principal portent des glomérules sessiles, capituliformes, très denses, constitués de fleurs très serrées les unes contre les autres. Ces glomérules qui entourent presque complètement les axes, peuvent être séparés les uns des autres sur l'axe (qui est alors un peu moniliforme) ou contigus les uns aux autres. Le diamètre total des axes et de leurs glomérules ne dépasse pas 4-5 mm à l'anthèse. Les fleurs mâles et femelles se trouvent presque toujours dans les mêmes inflorescences, mais en général en glomérules distincts. Les glomérules possèdent, à leur base, une bractée large, pubescente. Nous n'avons pas observé de bractéoles florales. Les fleurs sont très petites, complètement sessiles; leurs boutons sont globuleux mais plus ou moins déformés par compression mutuelle. Le calice est à 3 lobes normalement (mais assez souvent 2 ou 4) séparés presque jusqu'à la base, non étalés à l'anthèse. Il est densément et brièvement pubescent extérieurement, glabre intérieurement. Il n'y a pas de différence sensible dans la taille et la forme des fleurs mâles et femelles. Dans les fleurs mâles, il y a une très courte colonne staminale cylindrique qui porte autour de sa moitié supérieure 3 anthères (rarement 2, exceptionnellement 4); chacune de ces anthères possède 2 loges parallèles entre-elles. Le dos des anthères est soudé pratiquement sur toute sa longueur avec la colonne staminale. Les loges sont déhiscentes en long, et les bords des lèvres des logettes ne sont pas frisés. Dans les fleurs femelles il y a un ovaire ovoïde globuleux, pubescent, à stigmate petit, sessile, canaliculé à sa face supérieure.

Le fruit est subsphérique à ovoïde, de 3-3,5 cm de long.

La graine n'est pas arillée. Tout au plus peut-on noter autour du hile, du micropyle et entre le hile et le micropyle (celui-ci saillant) de petites boursouflures qui représentent peut être un arille atrophié. La graine est subglobuleuse et a 22,5 mm de hauteur × 22,5 mm de large, très légèrement comprimée (20 mm d'épaisseur antéropostérieurement). La partie moyenne du tégument séminal est lisse, mince (0,5 mm environ), crustacée et fragile. La couche externe du tégument est mince, celluleuse. Il n'y a pas de sillon raphéal. La chalaze se trouve un peu au-dessus du milieu de la face ventrale (si l'on appelle ventrale la face raphéale) donc nettement

Source : MNHN, Paris

au-dessous du sommet de la graine. L'albumen n'est pas ruminé et possède un creux dans son axe. L'embryon est très petit, à deux cotylédons soudés à leur base, divergents sous un angle de 60° environ.

Ainsi comprise l'espèce est bien caractérisée et ne présente pas de variations sensibles. Elle paraît localisée au voisinage immédiat de la Côte Est, où elle est connue sous le nom de « Rara » ou « Raraha ».

Répartition : *7491 SF*, Ampanavoana, Antalaha; *Tsilizy 5700 RN*, Antalaha; *Capuron 9246 SF*, forêt sublitorale, Antohomaro, sud de Sambava; *2383 SF*, Soanierana-Ivongo; *1986 SF*, Amorarano, Tamatave; *6642 SF*, Amberomanitra, Mananjary; *7085 SF*, rivière Manandriana, Vohitrindry, Vohipeno; *Capuron 8621 SF*, forêt de Tampolo, nord de Fénérive; *15123 SF*, Andondona, Fénérive; *14255 SF*, Ifonty, Diégo-Suarez; *Chapelier s. n.*, côte est de Madagascar; (type : *Poivre, s. n.*, Madagascar, in herb. Jussieu, P!).

2. **Brochoneura acuminata** (Lamk.) Warb.

Nov. Act. Nat. Cur. **68** : 128 (1897).
— *Myristica acuminata* Lamk., Mém. Acad. Sc. Paris : 164 (1791).

Cette espèce, que Perrier de la Bathie a réunie à la précédente, paraît cependant pouvoir en être distinguée. Elle s'en sépare par ses rameaux feuillés moins robustes et plus courts (ces rameaux sont un peu en zig-zag, très distiques comme on peut s'en assurer sur les spécimens d'herbier; les jeunes sont noirâtres, les adultes brunâtres plus ou moins foncés sur le sec et munis de nombreux lenticelles, petits, légèrement saillants). Les feuilles ont un limbe qui ne dépasse pas 7 cm de longueur en général (atteignant exceptionnellement 9 cm). Il est généralement coriace, ovale elliptique, à base obtuse, parfois subarrondie. Les bords ne sont pas parallèles mais plus ou moins régulièrement atténués du tiers inférieur vers le sommet. Celui-ci est donc aigu, nettement acuminé, bien plus étroit que dans l'espèce précédente. De plus le limbe est presque toujours plié en long vers le haut. Par ailleurs les caractères foliaires sont les mêmes. Les inflorescences sont du même type que dans le *Br. madagascariensis* mais plus courtes (ne dépassant guère 1,5 cm de longueur) et moins robustes. Les fleurs également plus petites, mais nombreuses dans chaque glomérule, ont les mêmes caractères. Il y a 3 (rarement 2) anthères par fleur mâle. Les fruits sont indéhiscents, ovoïdes fusiformes, se terminant en rostre obtus à l'extrémité (les fruits atteignent 3,5-4,5 cm de long et 1,6-1,9 cm de diamètre); ils sont brièvement stipités à la base (leur forme générale est donc bien distincte de celle du *Br. madagascariensis*) (tout au moins si la forme du fruit est constante). Le péricarpe, épais charnu a une suture dorsale et une suture ventrale légèrement saillantes (la suture dorsale est dans le plan du raphé).

Les graines sont ovoïdes (plus larges vers le bas que vers le haut) et ont environ 2 cm × 1,3 cm. La base de la graine est ceinte par un arille rudimentaire, crénelé sur les bords, portant parfois quelques laciniures étroites, rayonnantes, longues de 5-6 mm, ne s'imprimant pas dans le testa séminal. Zone moyenne du testa mince, crustacée, fragile. Chalaze située latéralement près du sommet de la graine ou entre ce point et le tiers supérieur de la graine. Albumen non ruminé, avec un creux longitudinal au centre. Embryon basal, long d'environ 2 mm, à 2 cotylédons soudés en coupe près de leur base, légèrement divergents.

Source : MNHN, Paris

Le *Brochoneura acuminata* (Lamk.) Warb. est un arbre qui a sensiblement la même aire que l'espèce précédente et qui croît dans des stations analogues. Il se rencontre cependant aussi en dehors des endroits humides, par exemple sur les sables dunaires en bord de mers. Noms vernaculaires : Rara, Hafotrarano.

RÉPARTITION : *Du Petit-Thouars s. n.; 2381 SF*, Soanierana-Ivongo; *15124 SF, Capuron 9190 SF*, Forêt de Tampolo, nord de Fénérive; *6454 SF, 7917 SF, Capuron 5708 SF*, forêt sublittorale Ambila-Lemaitso; *6641 SF, 6679 SF*, Amberomanitra, Mananjary; *Capuron 9202 SF*, près de Manombo, sud de Farafangana; *15496 SF*, Loharano-Evato, Farafangana; *Dinard 1349 RN, 5561 SF, 6070 SF, 6401 SF, Capuron 6973 SF, 14354 SF*, forêt de Mandena, Fort-Dauphin; *Capuron 11784 SF*, forêt de Bemangidy, nord de Mahatalaky, Fort-Dauphin (type *Poivre s. n.*, herb. JUSSIEU, P!).

3. **Brochoneura vouri** (Baill.) Warb.

Nov. Act. Nat. Cur., **68** : 234 (1897).
— *Myristica vouri* BAILL., Bull. Soc. Linn. Paris : 455 (1885).

Cette espèce a été décrite sous le nom de *Myristica vouri* par BAILLON d'après des échantillons récoltés par CHAPELIER sur la Côte Est de Madagascar, au 19e degré de lat. Sud (l'étiquette du récolteur, qui porte en tête la mention Rara-be, ne s'applique manifestement pas à cette espèce et encore moins celle qui porte le nom *Vouri*). Cette espèce, voisine de la précédente, s'en distingue surtout par ses feuilles à limbe généralement obovale oblong (5-9,5 cm × 2,1-3,4 cm) à plus grande largeur vers le tiers supérieur (ou parfois à bords assez longuement parallèles), à base en coin très aigu, à sommet assez brusquement rétréci, subobtus, souvent obtusément acuminé. Les rameaux sont assez grêles, généralement allongés, glabres. Les inflorescences sont comme dans l'espèce précédente mais presque glabres, un peu plus longues (jusqu'à 3 cm). Les fleurs mâles et femelles sont dans les mêmes inflorescences. Dans les fleurs mâles la colonne staminale porte 3 anthères.

Les fruits sont plus ou moins ovoïdes, plus ou moins comprimés, atteignant 4 cm de long sur 2,2 cm de diamètre. Les deux valves du fruit (qui est indéhiscent) sont fréquemment inégales, l'une d'entre-elles un peu plus longue que l'autre et un plus aiguë (sans être cependant rostrée). La suture entre les deux valves est saillante. Le fruit, vu de profil, ressemble assez à une bouche de lézard comme l'indique le nom vernaculaire (Molotrandrongo). La base du fruit n'est pratiquement pas stipitée. La surface des valves est obscurément bosselée (sur le *15208 SF* la surface du fruit sec est munie de côtes longitudinales). Le péricarpe est charnu, épais (3-4 mm au moins). La graine est ovale, légèrement comprimée antéropostérieurement (2,5 × 1,7 × 1,4 cm). La base de la graine est munie d'un arille rudimentaire (atteignant 7-8 mm de diamètre) portant quelques courtes laciniures sur le bord. La chalaze est presque au sommet de la graine.

L'embryon a deux cotylédons soudés à la base qui divergent sous un angle de 30° environ (un peu analogue à l'espèce précédente).

Le *Brochoneura vouri* est une essence côtière. C'est un arbre qui peut atteindre 15-20 m de hauteur tout au plus.

Il est connu localement sous le nom de « Rara », « Molotrandrongo ».

Source : MNHN, Paris

Répartition : *Capuron 9187 SF*, forêt littorale à 8 km au sud de Soanierana-Ivongo; *10724 SF*, forêt Bemongo, Ampatakamanitra, Antalaha; *15208 SF*, Tampolo, Fénérive; *Chhapelier s. n.*, Madagascar, type P!).

II. MAULOUTCHIA Warb.

Warburg a créé ce genre pour une espèce décrite par Baillon, sous le nom de *Myristica chapelieri*, espèce pour laquelle il créait la section *Mauloutchia* du genre *Myristica*. C'est par l'étude de cette espèce que nous commencerons donc :

1. **Mauloutchia chapelieri** (Baill.) Warb.

Ber. Deutsch. Bot. Ges. **13** : 120 (1895).
— *Myristica chapelieri* Baill., Bull. Soc. Linn. Paris : 455 (1886).
— *Brochoneura chapelieri* (Baill.) Perr., Rev. Int. Bot. Appl. : 409 (1949).

Cette espèce est aisément reconnaissable. Elle possède de grandes feuilles distiques elliptiques ou elliptiques-oblongues ou parfois elliptiques lancéolées, parfois un peu obovales, variant de 12 à 25 cm de longueur et de 5-11 cm de largeur. La face supérieure du limbe est de teinte rougeâtre ou rouille par suite de la présence de très nombreux poils courts. Sur les vieilles feuilles, le tomentum finit par disparaître mais il en reste des traces sur les nervures. Le pétiole est robuste, canaliculé dessus. Les rameaux jeunes sont très souvent recouverts d'une très dense toison ferrugineuse plus ou moins tôt caduque. Les feuilles, dans le bourgeon terminal, sont condupliquées, involutées sur les bords comme dans les *Brochoneura*, ce qui différencie ces plantes des *Haematodendron*.

La nervure principale, plane ou largement imprimée dessus, est très saillante dessous. Les nervures secondaires sont finement en creux dessus, saillantes dessous et se réunissent en arcs irréguliers à environ 1-1,5 cm des marges. Les inflorescences sont axillaires des feuilles, densément velues ferrugineuses dans toutes leurs parties. Ce sont des grappes ne dépassant guère 4 cm de longueur et portant souvent une ramification latérale. Sur ces grappes, les fleurs sont plus ou moins rassemblées par groupes plus ou moins ombelliformes. Les ombelles sont sessiles. Les fleurs des 2 sexes se rencontrent dans la même inflorescence mais généralement sur des rameaux différents. Les fleurs mâles sont pédicellées longuement, alors que les fleurs femelles sont pratiquement sessiles. Les fleurs mâles ont un pédicelle qui atteint 10-12 et même 15 mm. Les sépales sont largement ovales, normalement au nombre de 3, et atteignent 5 mm sur 3,5 mm (la fleur mâle atteint 10-11 mm de diamètre à l'anthèse). Ces sépales sont séparés presque jusqu'à leur extrême base; ils sont très velus extérieurement, ridés en long et glabres à la face supérieure. Au centre de la fleur mâle se trouve une courte colonne staminale qui est couronnée par une masse plus ou moins globuleuse d'anthères. Ces anthères sont très nombreuses (jusqu'à 60), libres entre-elles (sauf quelques-unes au centre), et toutes portées par un filet court mais très net. Ces filets s'insèrent à différentes

Source : MNHN, Paris

hauteurs sur la colonne staminale. Les anthères sont ovales ou oblongues, souvent de forme irrégulière, à deux loges déhiscentes en long. Après la déhiscence, les sommets des loges ne sont plus séparés que par une mince cloison qui peut disparaître et laisser communiquer les deux loges. Les fleurs femelles sont plus petites, sessiles ou subsessiles, assez densément rapprochées les unes des autres. Elles sont de taille plus faible (5-6 mm de diamètre) avec des sépales ovales triangulaires aigus (3,5 mm sur 2 mm) révolutés à l'anthèse. L'ovaire est uniloculaire, uniovulé, subsphérique, densément pubescent ferrugineux; le style est terminal, glabre, charnu, bilobé au sommet. Le fruit (tout au moins dans la forme typique) est très caractéristique et permet de reconnaître l'espèce. C'est une baie, indéhiscente, de forme plus ou moins obpyriforme, portant sur sa surface des carènes épaisses très saillantes, longitudinales. Brusquement dilaté au-dessus de son pédicelle, il s'atténue en pointe vers son sommet. Il peut atteindre 6 cm de long et près de 5 cm d'épaisseur (carènes comprises); de plus si ce fruit est sensiblement symétrique par rapport au plan passant par les sutures dorsale et ventrale, il est très dissymétrique lorsqu'on le regarde de profil : la partie dorsale (opposée au raphé) est beaucoup plus épaisse (très bossue) que la partie ventrale qui est presque rectiligne. Le péricarpe est charnu, épais de 4-5 mm environ, indéhiscent. La suture dorsale est élevée sur toute sa longueur en carène épaisse atteignant 6-8 mm de hauteur; la carène suturale raphéale est nettement plus basse. Entre ces 2 carènes suturales chaque valve porte 4 autres carènes presque aussi hautes que la carène suturale dorsale : deux de ces carènes occupent toute la longueur du fruit, deux autres, intercalaires n'en occupent qu'une partie. Le sommet du fruit est plus ou moins rostré, parfois très nettement, parfois à peine. La graine que contient le fruit est plus ou moins largement ovale, plus arrondie à sa base qu'au sommet, et atteint 27 × 24 × 21 mm (donc légèrement comprimée dorso-ventralement). Sa région hilaire possède un arille extrêmement réduit, avec parfois quelques laciniures étroites atteignant 4-5 mm de long sur 1 mm de large. Le tégument externe de la graine (blanchâtre puis brunâtre sur le frais) est charnu et s'enlève aisément sur le frais. La partie crustacée du testa, brunâtre sur le frais, est marquée de lignes saillantes qui s'irradient à partir de la chalaze. entourent la graine et vont aboutir près du micropyle. Ces lignes correspondent aux cordons vasculaires qui sont contenus dans la partie interne du tégument séminal. La chalaze, punctiforme, très légèrement saillante, est située environ au tiers supérieur de la graine. L'albumen (blanc puis devenant rosé sur le frais) n'est pas ruminé. L'embryon, minuscule, est placé tout près du micropyle, sa radicule tournée vers celui-ci. Il y a deux cotylédons soudés à la base, divergents.

Répartition : *10839 SF, 16429 SF, R. Capuron 8648 SF,* environs de la baie d'Antongil, Farankaraina à l'Est de Maroantsetra (près de Navana); *R. Capuron 8909 SF,* restes de forêts à Ambodiatafana, près de Mahasoa, au Nord de l'embouchure de la Rantabe (alt. 50 m); *Perrier de la Bâthie 6395,* Soanierana-Ivongo; *Chapelier, s. l.,* Madagascar, type P!.

Source : MNHN, Paris

C'est un arbre de la forêt humide de basse altitude. Les noms vernaculaires sont les suivants : « Rara », « Raramena », « Rarabe ».

La description que nous venons de donner s'applique à la forme typique de l'espèce : *Mauloutchia chapelieri* (Baill.) Warb. var. *chapelieri* fa. *chapelieri.*

Une forme, semblable au type par les feuilles, s'en distingue par les fruits presque lisses à carènes peu marquées. Nous en ferons la fa. *ecristata.* D'autres échantillons à feuilles et fleurs plus petites et à nombre d'étamines moindre, les fruits restant cependant semblables au type, peuvent être séparés sur le plan variétal; nous en ferons la var. *media.* Et dans cette variété peuvent être distingués des échantillons venant du Sambirano, à feuilles relativement plus étroites et à fruits peu carénés dont nous ferons la fa. *sambiranensis.*

Var. **chapelieri** fa. **ecristata** R. Cap., *fa. nov.*

A typo differt fructibus fere levibus, carinis vix manifestis.

TYPE : *R. Capuron 9114 SF,* environs de la baie d'Antongil, bassin de la Vohilava (affluent rive gauche de la Rantabe) aux environs de Sahamalaza, vers 500 m d'altitude, Madagascar (holo-, P!).

Le nom vernaculaire est « Raramena ».

Var. **media** R. Cap., *var. nov.*

A typo differt ramis gracilioribus, foliis minoribus, floribus minoribus.

TYPE : *H. Humbert et R. Capuron 24422,* massif d'Ambatobirybiry, au nord de Sambava, Madagascar (holo-, P!).

RÉPARTITION : *Capuron 871 SF,* même localité, même récolte que le type; *Humbert, Capuron et Cours 24517, 24515,* (*211 SF* et *Cours 3624* même échantillon), massif de l'Anjanaharibe à l'Ouest d'Andapa, vers 900 m d'alt.; *Cours 3210,* massif de Mainampango, vallée de la Lokoho, Est d'Ambalavoanio, vers 450 m d'alt.; *7059 RN,* Marosene, Antalaha; *Capuron 9035 SF,* forêt d'Androkolaka, entre Amboditavolo (bassin de la Fananehana) et Morafeno (bassin de la Rantabe), vers 400 d'alt.; *Capuron 8973 SF,* massif de l'Androrona, bassin de la Fananehana; *2476 SF,* Soanierana-Ivongo; *Capuron 8579 SF,* réserve naturelle n° 1, Ambodiriana, Est de Tamatave, vers 300 m d'altitude.

Les rameaux sont moins robustes que dans la variété typique; les feuilles sont plus petites ne dépassant pas, en général, 14 cm de long; les fleurs sont plus petites : les mâles ne dépassant pas 6,5 mm de diam., avec les sépales de 3 mm de long sur 2 mm de large. Les étamines sont au nombre de 20 à 40, avec parfois des étamines à filets longuement libres (échantillon *911 SF*). Les fruits sont carénés comme dans le type, à carènes souvent bosselées. Dans un même échantillon, la taille des feuilles varie (de (4,5) 7-10 cm de long dans le n° *8579 SF*).

Les noms vernaculaires utilisés pour désigner la plante sont : « Rarahala », « Raraha », « Rarabe », « Rara », « Voararabe ».

Source : MNHN, Paris

Var. **media** fa. **sambiranensis** R. Cap., *fa. nov.*

A varietate differt fructuum carinis vix manifestis.

Type : *R. Capuron 11468 SF*, base du massif du Bekolosy, rive droite de la basse Antsahankolana, Manongarivo, Sambirano (holo-, P!).

Répartition : *13110 SF*, Antsahankolana, Ambanja; *7696 SF*, Andranomatava, Ambanja; *7503 SF*, massif de Bekaka, près de Benavony, sud-est d'Ambanja.

Cette forme, qui correspond á la *fa. ecristata* de la var. *chapelieri* est localisée au Sambirano. Les feuilles sont généralement elliptiques, assez régulièrement atténuées vers le sommet. Elles ont de 7 à 17 cm de long, les pétioles relativement longs et grêles, atteignent 1,5-1,8 cm. Les fleurs ont de 20 à 30 étamines.

Les noms vernaculaires sont : « Raramena », « Tavolo ».

2. **Mauloutchia humblotii** (H. Perr.) R. Cap., *comb. nov.*

— *Brochoneura humblotii* H. Perr., Rev. Int. Bot. Appl. : 410 (1949).

Cette espèce est bien distincte de la précédente par ses feuilles nettement moins grandes et plus étroites, par ses rameaux nettement plus grêles. Le limbe est glauque dessous à la face inférieure (au moins sur le frais), nettement pubérulent ou glabre dans la jeunesse. Les feuilles sont involutées dans le bourgeon. Les inflorescences sont grêles, en grappes plus ou moins ramifiées, à axes pubérulents ou glabres. Les fleurs sont du même type que celles du *M. chapelieri*, les deux sexes sur le même arbre, fréquemment dans la même inflorescence. Les fleurs mâles ont des pédicelles grêles de 1,5-3 mm, glabres ou pubérulents; les fleurs épanouies ont 3,5-4 mm de diamètre; les sépales toujours glabres á la face supérieure, plus ou moins ridés longitudinalement en dessous, criblés de points translucides, sont ovales, étalés à l'anthèse. Les anthéres au nombre de 6-10 (le nombre le plus fréquent est 7-9) sont entièrement libres (sauf parfois les 2-3 terminales plus ou moins cohérentes entre elles) munies de filets trés nettement libres vers leur sommet et soudés plus bas en colonne staminale droite ou plus ou moins coudée. Après déhiscence, les anthéres sont « frisées » (les parois des loges sont très ondulées). Les fleurs femelles sont plus brièvement (0,2-0,5 mm en général) pédicellées; leur bouton est nettement plus allongé que celui des fleurs mâles qui est globuleux. Les sépales sont triangulaires aigus, révolutés à l'anthèse (le diamètre de la fleur ne dépasse guère de ce fait 2,5 mm). L'ovaire est conique aigu. Les fruits sont nettement stipités à la base. Ce stipe atteint de 8 à 15 mm de longueur; il est parfois assez robuste, assez largement évasé jusqu'à la partie séminifére du fruit, d'autres fois il est relativement grêle et presque cylindrique. La partie séminifère du fruit est plus ou moins ovoïde, souvent rostrée au sommet (elle atteint 45 × 27 mm de diam.), parfois largement ovale et non ou à peine rostrée (35 mm de long sur 30 mm de diam.). Les valves du fruit, qui est parfois en partie déhiscent (une suture s'ouvre), sont épaisses, charnues, et cou-

Source : MNHN, Paris

vertes de bosselures irrégulièrement disposées, obtuses à leur sommet. La graine est ceinte à sa base par un arille extrêmement réduit (quelques laciniures de 2-3 mm de longueur). La graine est ovoïde, plus large vers la base que vers le sommet plus ou moins atténué; elle atteint 30 mm × 20 mm × 19 mm. La chalaze, qui fait une légère saillie sur la couche moyenne crustacée du testa, est vers le tiers supérieur de la graine. L'albumen n'est pas ruminé. (La surface du testa crustacé est nervurée par de faibles saillies plus ou moins anastomosées entre-elles.) L'embryon est placé à la base de l'albumen, tout près du micropyle, sa radicule tournée vers celui-ci. Les cotylédons sont soudés par leur base, très divergents, dans le prolongement l'un de l'autre.

Le *Mauloutchia humblotii* est une essence largement répandue dans la forêt orientale, très commune par places. C'est un arbre de moyenne ou grande taille que l'on trouve dans toutes sortes de stations : pentes, bas-fonds, etc. Il se rencontre jusque vers 500 m d'alt.

Les noms vernaculaires qui lui sont attribués sont : « Rara », « Raharaha », « Raramena », « Raramainty », « Rarandambo », « Voaraharaha », « Raramolotrandrongo », « Voararamolotrandrongo ».

RÉPARTITION : *Humblot 469*, Antsihanaka, entre le lac Alaotra et la côte Est, Madagascar, type P!; *9283 SF*, Andembilemisy, Andapa; *Sajy 9752 RN*, Maroambihy, Sambava; *Capuron 727 SF*, Andrahenjo, Sambava; *Humbert 22387*, vallée de la Lokoho, à Manantenina; *Cours 3172*, Mont Ambohimarangitra, vallée de la Lokoho; *1149 SF*, Ambaritelo, Sambava; *Capuron 8727 SF*, bassin de la Mahalevona, massif d'Antsirosiro, sud de Fizomo, presqu'île de Masoala; *12082 SF*, Farankaraina, Maroantsetra; *Capuron 8946*, bassin de la Fananehana, vers 200 m d'alt., entre Anandrivola et Anena; *2449* et *2480 SF*, Soanierana-Ivongo; *1996 SF*, Foulpointe; *Cours 2449*, de Ampitanonoka à Fotsialana, Dt. Tamatave; *Cours 2510*, sud de Mangabe, Tamatave; *4252 RN*, *2652 RN*, *Cours 2568*, *Duran 2500 RN*, *Rakotoniaina 4538 RN*, Réserve naturelle nº I, Ambodiriana, Tamatave; *7124 SF*, *9703 SF*, Fort Carnot.

3. **Mauloutchia rarabe** (H. Perr.) R. Cap., *comb. nov.*

— *Brochoneura rarabe* PERRIER, Rev. Int. Bot. Appl. : 411 (1949).

Cette espèce est très voisine de la précédente et n'en est peut-être qu'une variété. Seul le caractère de la largeur des feuilles, indiqué par PERRIER, semble constant, autant que l'on puisse en juger par le petit nombre d'échantillons que nous pouvons rapporter à cette espèce. Les caractères de la face supérieure du limbe (luisante ou non) existent dans l'espèce précédente ainsi que ceux de la pubérulence ou la glabrescence des tiges et des jeunes feuilles. Les caractères tirés des fleurs paraissent plus valables. Dans le *M. rarabe* les fleurs femelles (nettement plus petites que les fleurs mâles) ont des boutons et des ovaires relativement moins allongés que dans les *M. humblotii*. Notons que les fleurs mâles sont relativement peu pédicellées dans *M. rarabe* (0,5 à 2 mm) à peine plus que les fleurs femelles. Les sépales des fleurs mâles sont minces, étalés, non sillonnés dessus, ponctués pellucides. Les anthères sont au nombre de 15-19 dans le type, de 7-10 dans l'échantillon *13707 SF* qui est par ailleurs en tout point semblable. L'ovaire est légèrement pubérulent, ovoïde conique, terminé par un

Source : MNHN, Paris

court stigmate cylindrique, dressé, sillonné-bifide au sommet. Nous n'avons jamais observé (sur 12 fleurs femelles examinées) le caractère indiqué par PERRIER de 2 ovules par ovaire. La graine ne possède qu'un petit rudiment d'arille à sa base. Ce que PERRIER considérait comme l'arille n'est autre que la partie externe du tégument séminal. La chalaze est située vers le tiers supérieur de la graine.

L'espèce est connue sous les noms vernaculaires de : « Rara », « Rarakonkana », « Molotradongo », « Rarabe ».

RÉPARTITION : *Perrier de la Bâthie 14176*, Antelezanlany Sud-ouest de Vatomandry, alt. 400 m, Madagascar (type, P!); *Perrier de la Bâthie 17184*, près du confluent de l'Onive et du Mangoro, alt. vers 700 m; *Perrier de la Bâthie 2222*, environs de Fénérive; *Capuron 9028 SF*, forêt d'Antandrokolaha, bassin de la Rantabe; *13707 SF*, Ambalatenina, Nosy-Varika.

C'est également à cette espèce que l'on peut sans doute rapporter l'échantillon *4861 SF*, Matsinporiaka, Ihorombe, Farafangana. Ses feuilles sont oblongues lancéolées (9,5-12,5 cm × 3-4,2 cm), à bords plus ou moins parallèles, étroitement et assez longuement accuminées au sommet, la forme des feuilles rappelle celle de *M. humblotii*. Les fleurs sont celles du *M. rarabe* avec des fleurs mâles à 14-23 anthères. Les anthères, avant déhiscence, ont leurs logettes moniliformes, c'est-à-dire étranglées entre des groupes de grains de pollen; après déhiscence les bords des loges sont ainsi « frisés ».

4. **Mauloutchia parvifolia** R. Cap., *sp. nov.*

Arbor parva, 7-8 m alta. Folia disticha, lamina coriacea, elliptica vel obovato-elliptica, 2,5-5 cm longa, 1,5-3 cm lata; petiolo 5-7 mm longo.

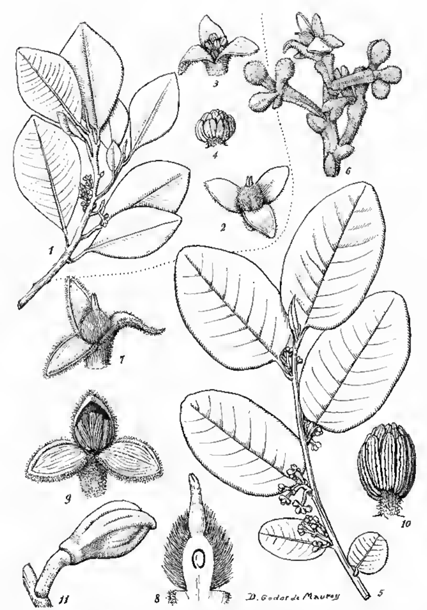
Inflorescentiae axillares, breves, 8-12 mm longae, unisexuales vel polygamae, axibus, pedicellis, pagina exteriore calycis dense pubescentibus, ferrugineis. Flos ♂ pedicellis brevibus (0,5-1,5 mm); sepala 3-4, a basi libera, late ovata, 2 mm longa, 1,2-1,5 mm lata, apice acuta, crassa; columna staminalis brevis (0,5-1 mm) apice antheras liberas 6-10 sessiles usque subsessiles gerens. Flos ♀ sessilis vel subsessilis; sepala 3-4, iis floris ♂ similia; ovarium ovoideo-conicum, uniloculare, uniovulatum, puberulentum, stigmate brevi erecto, bifido terminatum. Fructus non visus.

TYPE : *Capuron 9122 SF*, bassin de la Vohilava, affluent rive gauche de la Rantabe, crête entre Sahamalaza et Vohilava, alt. 600 m, Madagascar (holo-, P!).

RÉPARTITION : *10159 SF*, Morarano, Farafangana; *15289 SF*, Manombo, Farafangana; *Capuron 8608 bis SF*, Réserve naturelle n° 1 Betampona, Tamatave; *Lastelle s. n., s. loc.*

Arbre atteignant 7-8 m de hauteur et 0,30 m de diamètre. Jeunes rameaux et bourgeons recouverts d'une dense pubescence rouille pourpre, caduque sur les rameaux âgés. Ceux-ci à écorce plus ou moins grisâtre, portent de nombreux petits lenticelles ovoïdes peu saillants. Feuilles distiques, petites. Pétiole et limbe en dessous, couverts au début de nombreux poils rouilles à branches courtes disposées en étoile, donnant au limbe jeune une teinte rouille; les branches des poils se décolorent ensuite et le limbe prend une teinte plus ou moins grisâtre, les poils subsistants alors

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — **Mauloutchia parvifolia** R. Cap. : **1**, rameau fleuri × 2/3; **2**, fleur ♀ × 6; **3**, fleur ♂ × 6; **4**, colonne staminale × 10. — **M. coriacea** R. Cap. : **5**, rameau fleuri × 2/3; **6**, inflorescence × 2; **7**, fleur ♀ × 6; **8**, coupe de l'ovaire × 10; **9**, fleur ♂ × 6; **10**, colonne staminale × 10; **11**, jeune fruit × 2.

Source : MNHN, Paris

sous cette forme (avec toujours le centre coloré) ou caducs. Pétiole long de 5-7 mm, assez largement canaliculé dessus. Limbe elliptique ou plus ou moins obovale elliptique (2,5-5 cm × 1,5-3 cm), à plus grande largeur au milieu ou un peu au-dessus (vers le tiers supérieur), de ce point régulièrement rétréci sur la base aiguë, obtus ou subaigu au sommet qui est parfois très brièvement et obscurément acuminé. Limbe épais, coriace, luisant dessus sur le frais, mat dessous, à points translucides peu visibles, même sur les feuilles encore jeunes. Nervure principale plane dessus à la base, légèrement en creux un peu plus haut, saillante à la face inférieure. Nervures secondaires très finement imprimées dessus, non saillantes à la face inférieure où elles sont perceptibles sur les feuilles jeunes, presque obsolètes sur les feuilles âgées, formant des arcs assez loin des marges; entre ces arcs et les marges existent des arcs secondaires plus petits et plus nombreux.

Inflorescences axillaires, courtes (8-12 mm), avec souvent une courte ramification latérale. Axes, pédicelles et face extérieure des calices très densément pubescents ferrugineux. Les deux sexes sur des inflorescences séparées, parfois dans les mêmes inflorescences. Fleurs mâles brièvement (0,5-1,5 mm) pédicellées, petites (4 mm de diamètre). Sépales séparés presque jusqu'à la base, au nombre de 3-4, plus ou moins largement ovales (2 mm sur 1,2-1,5 mm) un peu aigus au sommet, étalés à l'anthèse (boutons ovoïdes globuleux), glabres (et jaunes sur le frais) à la face supérieure, plus ou moins ridés longitudinalement dessus, épais. Colonne staminale courte (0,5-1 mm) portant à son sommet 6-10 anthères entièrement libres entre elles, sessiles ou subsessiles, irrégulièrement disposées en masse plus ou moins globuleuse. Anthères ovales, courtes, à 2 loges, chaque loge à 2 logettes, logettes généralement avec une ou deux constrictions transversales. Fleurs femelles sessiles ou subsessiles (0,5-0,7 mm), à 3-4 sépales ayant à peu près la même forme que ceux des fleurs mâles, révolutés à l'anthèse. Ovaire largement ovoïde-conique, pubérulent, terminé par un court stigmate dressé, bifide. Une seule loge uni-ovulée.

L'échantillon *8608 bis SF* a des feuilles de même forme générale que le type mais un peu plus grandes (4,5-6,5 cm sur 2,5-3,5 cm) à poils paraissant complètement caducs sur les vieilles feuilles (on n'aperçoit pas les bases des poils sur les vieux limbes). Les fleurs y sont un peu plus grandes (ainsi que les inflorescences), un peu plus longuement pédicellées; les sépales y sont relativement plus minces. Les anthères y sont au nombre de 14 à 22, plus longues que dans le type, les logettes avec plusieurs constrictions très nettes; les filets sont à peu près égaux à la moitié de la longueur de l'anthère.

L'échantillon *10159 SF* a des feuilles analogues au précédent. Les inflorescences y atteignent 2,5 cm de longueur. Les pédicelles des fleurs mâles varient de 0,75 à 4 mm. Les fleurs sont comme celles du *8608 bis SF* (sépales atteignant 3 mm sur 2 mm), avec 14-20 anthères dans les fleurs mâles, à filet assez long (anthères orbiculaires, ou ovales, ou oblongues, avec les logettes munies de nettes constrictions).

L'échantillon Lastelle (s.n.), paraît par ses feuilles se rapporter à la même espèce. Il présente trois jeunes fruits pyriformes, analogues aux jeunes fruits du *Mauloutchia chapelieri*.

Source : MNHN, Paris

L'échantillon *15289 SF* a des feuilles encore plus grandes.

Nous pensons que la plante est affine de *Mauloutchia chapelieri* (Baill.) Warb. mais que ses petites feuilles à base atténuée en coin aigu, ses fleurs de petites dimensions à étamines moins nombreuses permettent de la séparer sur le plan spécifique.

5. **Mauloutchia heckelii** R. Cap., *sp. nov.* [1]

Arbor ad 30 m alta. Rami novi tomento fulvo vel rubiginoso tecti; rami adulti glabri. Folia disticha, magna; lamina elliptico-lanceolata vel lanceolata, 11-26 cm longa, 4-6 cm lata, basi rotundata vel paulo cordata, apice angustata, acuta, parum crassa, statu novello utraque pagina pubescens, pubescentia diutius pagina inferiore persistenti; petiolus 8-16 mm longus.

Inflorescentiae unisexuales, axillares, in racemis ramosis 4-6 cm longis. Flos ♂ pedicellatus, antheris 14-20, liberis, loculis 4 moniliformibus; columna staminalis brevis; sepala extra tomentosa, intus glabra. Flores ♀ sessiles in spica densa conferti; sepala (2)-3, crassa, ovato-triangula, 2,5 mm longa, 1,8 mm lata, extra tomentosa; ovarium ovoideo-conicum, dense tomentosum; stigmate terminali crasso, apice leviter bifido. Fructus indehiscens, bacciformis, sphaericus, ad 6,5 cm in diametro, costis sicut ornamentis destitutus; pericarpio crasso (in vivo 1,5 cm). Semen ovoideum vel globosum, in diam. ad 3,5 cm, arillo laciniato bene amplificato.

Type : *R. Capuron 8952 SF*, forêt orientale, bassin de la Fananehana entre Anena et Amboditavolo, vers 300 m d'alt., Madagascar (holo-, P!).

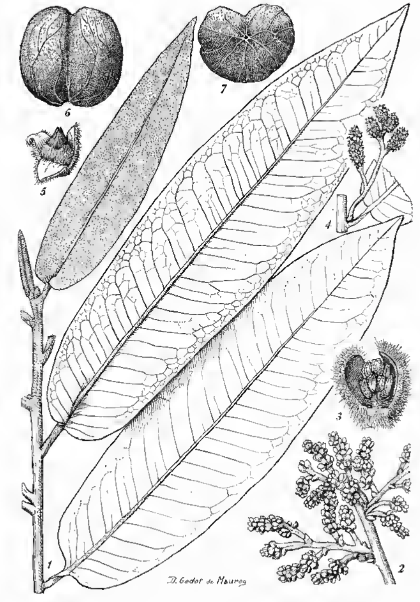
Matériel : *10574 SF*, forêt d'Analandraotsy, Mahatalaky, Fort-Dauphin.

Nom vernaculaire : Mafotra Sanganakolahy.

Arbre atteignant parfois 30 m de hauteur et 1 m de diamètre. Rameaux distiques, robustes, densément couverts dans leur jeunesse d'un épais tomentum fauve ou rouille. Rameaux adultes glabres, grisâtres ou noirâtres, marqués de nombreuses lenticelles petites et peu saillantes. Feuilles distiques, grandes. Pétiole long de 8-16 mm, canaliculé à la face supérieure, (canalicule étroit ou très large et alors pétiole subplan (sur le *8952 SF*), densément tomenteux puis glabre. Limbe elliptique lancéolé ou lancéolé (11-22 cm sur 4-6 cm), environ (2,5) 3-4,5 fois plus long que large, brusquement arrondi ou plus souvent un peu cordé à la base, longuement rétréci vers le sommet aigu, (à bords longuement parallèles dans le type). Limbe peu épais, très cassant sur le sec, densément pubescent sur les deux faces dans la jeunesse, très rapidement glabre à la face supérieure, á pubescence fauve doré persistant assez longtemps á la face inférieure. Poils devenant grisâtres ou blanchâtres, caducs, des traces de pubescence persistant néanmoins, en dessous, sur la nervure principale. Nervure principale plane dessus, saillante á la face inférieure. Nervures secondaires nombreuses (20-30

1. Peut-être est-ce cette espèce que Heckel a nommée, sans la décrire, *Brochoneura freneei*, dans les Annales du Musée Colonial de Marseille en 1910. Il y donne des photographies des fruits et des graines. R. *Capuron*, qui d'après ses notes, avait d'abord pensé rattacher ses échantillons au *Brochoneura* de Heckel, a finalement préféré, comme en témoignent ses étiquettes d'herbier, en l'absence de matériel sûr du *Br. freneei*, décrire une nouvelle espèce qu'il a dédiée au Pr Heckel. Pour sa part Perrier de la Bathie avait assimilé le *Br. freneei* à *Brochoneura acuminata* (J. Bosser).

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — **Mauloutchia heckeli** R. Cap. : **1**, rameau feuillé × 2/3; **2**, inflorescence ♂ × 2/3 (*10574 SF*); **3**, fleur ♂ jeune, un sépale enlevé × 6; **4**, inflorescence ♀ × 2/3 (*type*); **5**, fleur ♀ × 6; **6**, **7**, graine × 1.

Source : MNHN, Paris

paires) imprimées à la face supérieure, finement saillantes à la face inférieure, se réunissant en arcs à 5 mm environ de la marge, l'espace situé entre ces arcs et la marge occupée par des arcs plus petits. Nervures tertiaires plus ou moins visibles sur les deux faces. Limbe ponctué pellucide, plus ou moins glauque, à l'état adulte, en dessous.

Inflorescences axillaires, en grappes ramifiées, distiques, longues de 4-6 cm. Axes de l'inflorescence très densément tomenteux roussâtres. Aisselles des ramifications munies de grosses bractées caduques, ovales triangulaires, longues de 4 mm environ. Fleurs mâles (inconnues sur l'échantillon type, vues en bouton sur l'échantillon *10574 SF*), pédicellées, 3-4 mm, à 14-20 anthères libres, à 4 logettes fortement moniliformes (les logettes nettement séparées l'une de l'autre dans chaque loge), à filet court mais net, portées sur une courte colonne staminale; sépales très densément tomenteux extérieurement, glabres intérieurement et très ridés. Fleurs femelles sessiles, densément serrées en tête vers l'extrémité des ramifications de l'inflorescence. Calice à (2-) 3 sépales épais, ovales triangulaires (2,5 mm de long, 1,8 mm de large), subobtus au sommet, densément tomenteux extérieurement. Ovaire largement ovoïde conique, densément tomenteux laineux, terminé par un gros stigmate conique, noirâtre sur le sec, légèrement bifide au sommet.

Fruit bacciforme, indéhiscent, sphérique, de grosse taille (atteignant 6,5 cm de diamètre) sans côtes ni ornementations en surface, grisâtre (évidemment plus ou moins ridé sur le sec) marqué d'un simple sillon à la suture entre les deux valves. Péricarpe épais (1,5 cm sur le frais). Graine grosse, plus ou moins ovoïde ou globuleuse, assez variable de taille, atteignant jusqu'à 35 mm de hauteur et autant de largeur, nettement comprimée antéropostérieurement (épaisseur 27 mm pour les dimensions citées plus haut). Graine ceinte à la base par un arille bien développé, divisé sur les bords en plusieurs laciniures rubannées qui atteignent le sommet de la graine. Testa de la graine possédant un sillon raphéal assez profond et large. Partie moyenne du testa mince, crustacée, fragile. Chalaze au sommet de la graine ou vers son tiers supérieur. Albumen non ruminé, muni d'une dépression plus ou moins nette correspondant au sillon raphéal. Embryon à 2 cotylédons soudés en coupe à la base, faiblement divergents.

Cette espèce, qui est largement répandue, paraît cependant assez rare. Nous en avons vu un très beau peuplement dans le bassin de la Rantabe, sur la piste de Rantabe à Mandritsara, près du village d'Antsambalahy. Les graines de cet arbre sont recueillies par les habitants de ce village qui en fabriquent du beurre de Rara, le « menadrara ». Voici, d'après les indications qui nous ont été fournies par le chef de village d'Antsambalahy, le procédé utilisé pour l'extraction de la matière grasse : après avoir laissé sécher les graines, on en extrait les amandes (l'albumen) que l'on pile. On met le produit obtenu dans un sac et on le dépose dans une mare d'eau stagnante durant une semaine à un mois. Au bout de ce laps de temps tout le produit se prend en masse; on le divise en petits morceaux que l'on fait sécher au soleil; lorsque la dessiccation est complète on fait griller le produit obtenu dans une marmite, et dès que la torréfaction est terminée on met

Source : MNHN, Paris

sous presse pour en extraire la matière grasse; celle-ci est recueillie dans des entrenœuds de bambou où elle se coagule en un produit de couleur brune, de consistance analogue à celle du beurre, le « menadrara ». C'est sous cette forme qu'il est vendu. Les indigènes l'utilisent comme insecticide (poux, puces, chiques, gale). Toujours d'après les gens d'Antsambalahy, les graines pilées et mises sous l'eau peuvent se conserver pehdant plus d'une année.

6. **Mauloutchia coriacea** R. Cap., *sp. nov.*

Arbor ad 15 m alta; rami novi tomentosi, ferruginei, glabrescentes. Folia disticha, lamina coriacea, late ovata, 4,5-9 cm longa, 3-6 cm lata, apice angustata, obtusa vel subacuminata; pagina superiore glabrescenti, inferiore tomentosa, ferruginea.

Inflorescentiae polygamae, axillares, breves (ad 2 cm longae), ramosae. Flores ♂ breviter (1-2 mm) pedicellati; sepala 3, ovato-triangula, obtusa, 3-3,5 mm longa, 2-2,5 mm lata, crassa; columna staminalis brevis, apice anteras 22-27 liberae, filamentis brevibus gerens; antherae angustae, 1,5 mm longae, 0,25-0,30 mm latae, loculis moniliformibus. Flos ♀, subsessilis, sepalis deltoideis, crassis, 3,8 mm longis, 1,8 mm latis. Ovarium uniloculare, uniovulatum, ovoideo-lageniformi, villoso-ferrugineum, apice in stigmate bifido, glabro attenuatum. Fructus vix adultus ovoideus, in longum carinatus, apice paulo rostratus; fructus pleue evolutus haud visus.

TYPE : *R. Capuron 11789 SF*, forêt de Bemangidy, au nord de Mahatalaky, Fort Dauphin, Madagascar (holo-, P!).

MATÉRIEL : *13975 SF*, forêt de Manombo au sud de Farafangana, alt. 50 m environ.

Nom vernaculaire : Rara.

Arbre atteignant 15 m de hauteur. Rameaux distiques, densément couverts dans leur jeunesse d'un tomentum rouille. Rameaux adultes glabres, lenticellés. Feuilles alternes, distiques. Pétiole court (4-9 mm) robuste, canaliculé dessus, d'abord densément tomenteux puis glabre. Limbe plus ou moins largement ovale (4,5-9 cm sur 3-6 cm) plus rarement (sur le même rameau) oblong (par exemple 5 cm × 2,5 cm ou 6,5 cm × 3,2 cm), parfois très largement ovales (par exemple 5 cm × 3,5 cm), arrondi ou très souvent nettement cordé à la base, rarement en coin très obtus, à plus grande largeur généralement en dessus du milieu, brusquement ou assez brusquement rétréci vers le sommet qui est presque toujours obtus ou très obtus, avec parfois un obscur acumen très court et très obtus et émarginulé. Limbe très coriace, cassant, glabre à la face supérieure (sauf tout au début), la face inférieure densément recouverte d'un tomentum rouille. Ce tomentum devient grisâtre sur les feuilles plus âgées et persiste longtemps, donnant à la face inférieure du limbe un aspect gris cendré. Sur les très vieilles feuilles ce tomentum finit par disparaître. Nervure principale plane en dessus, saillante dessous (parfois un peu saillante à la face supérieure, en légère carène). Nervures secondaires, 10-15 paires, finement imprimées dessus, planes ou à peine saillantes à la face inférieure, se réunissant en arcs à 3,5 mm des marges. Réticulation non visible. Marges légèrement épaissies et révolutées.

Source : MNHN, Paris

Inflorescences axillaires, courtes (2 cm au plus), à axes robustes, tomenteux roussâtres. Deux-trois ramifications latérales courtes, portant les fleurs plus ou moins rassemblées à leur sommet. Fleurs mâles et femelles dans les mêmes inflorescences. Bractées, qui sont à l'aisselle des ramifications, ovales triangulaires, caduques, très tomenteuses extérieurement, atteignant 2 mm sur 1,5 mm, coriaces. Bractées florales plus petites, caduques: Fleurs mâles brièvement pédicellées (1-2 mm), le pédicelle robuste. Sépales 3 (-4), ovales triangulaires (3-3,5 mm sur 2-2,5 mm) épais, sillonnés-ridés en long dessus, étalés à l'anthèse, obtus au sommet. (Fleur mâle atteignant 7 mm de diamètre). Colonne staminale courte, portant à son sommet environ 22-27 anthères libres. Anthères atteignant 1,5 mm de longueur, très étroites (0,25-0,3 mm) par rapport à leur longueur, portées par des filets plus courts qu'elles, mais très nets (1/5 à 1/3 de leur longueur). Logettes des anthères moniliformes. Fleurs femelles plus brièvement pédicellées, parfois subsessiles; sépales épais, triangulaires (3,8 mm sur 1,8 mm), plus aigus que les sépales mâles, plus ou moins récurvés à l'anthèse. Ovaire ovoïde, laginiforme, densément velu ferrugineux, longuement atténué au sommet en stigmate glabre bifide à son extrémité. Une loge uniovulée. Fruit vu seulement très jeune, plus ou moins ovoïde, un peu rostré au sommet, avec plusieurs carènes longitudinales.

Espèce caractérisée par ses feuilles relativement petites, au plus 2 fois plus longues que larges, à limbe très coriace, arrondi ou cordé à la base, à face inférieure du limbe d'abord pubescente roussâtre puis grisâtre, puis glabre. Nervures secondaires visibles dessous mais non saillantes ou à peine.

BIBLIOGRAPHIE

HECKEL, E. — Sur quelques plantes à graines grasses nouvelles ou peu connues des colonies françaises, et en particulier de Madagascar, Ann. Mus. Col. Marseille, ser. 2, **6** : 257-295 (1908).

HECKEL, E. — Les plantes utiles de Madagascar, Ann. Mus. Col. Marseille, ser. 2, **8** : 300-303 (1910).

PERRIER DE LA BATHIE, H. — Les muscadiers (*Brochoneura*) de Madagascar, Rev. Int. Bot. Appl. **29**, 321-323 : 407-412 (1949).

PERRIER DE LA BATHIE, H. — Myristicacées, in HUMBERT H., Flore de Madagascar et des Comores, 79e famille (1952).

UPHOF, J. C. Th. — *Myristicaceae*, in ENGL. et PRANTL, Nat. Pflanzf, éd. 2, **17*a* II** : 177-220 (1959).

Laboratoire de Phanérogamie.
Muséum. PARIS.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ADANSONIA, ser. 2, 13 (2) 223-227, 1973.

CINNADENIA Kosterm. *GENUS NOVUM LAURACEARUM*

A. J. G. H. KOSTERMANS

Arbores foliis alternantibus, floribus paniculatis vel subracemosis axillaribus exinvolucratis bisexualibus vel dioeceis, tepalis 6, staminibus 9-12 omnibus glandulosis, antheris magnis quadrilocellatis introrsis, floribus femineis staminodiis numerosis glandulosis, ovario sessili; fructus cupula plana incrassata impositus.

SPECIES UNICA : *C. paniculata* (Hooker f.) Kostermans

HOOKER f., who described *Dodecadenia paniculata* in 1886, expressed already his doubts about its generic status. His assumption, that the young inflorescence should have involucrating bracts like those of *Dodecadenia grandiflora*, proved to be wrong. Although no bracts have been observed in the material at hand, the very small scars are evidence for this. The paniculate inflorescence, the general composition of the flower and the slightly thickened fruit pedicel with a small cupula, places this genus near *Cinnamomum*, from which it differs, however, by the very large anthers, the dioecious flowers and the large number of glands. The genus could eventually be included into *Ocotea*, but the presence of large staminodes prevents this. *Ocotea veraguazensis* has also numerous glands, an exception in *Ocotea* and this species is quite different in general appearance from *Pleurothyrium*, where a large number of glands is the rule.

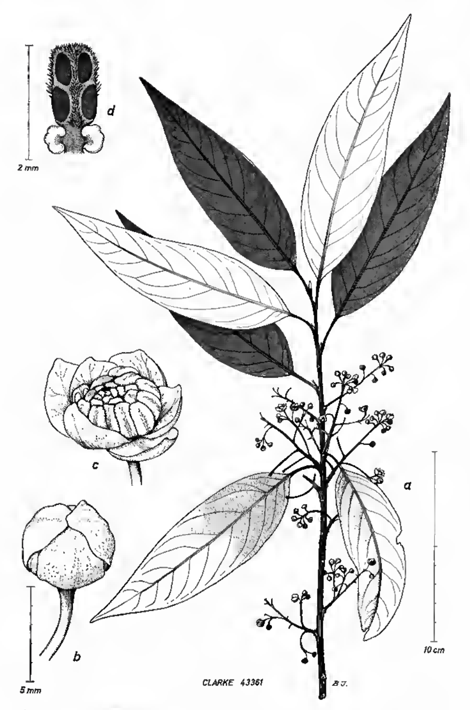
C. paniculata is apparently dioecious, but apart from female flowers with stipe like stamens and male flowers with a slender ovary, complete with style and stigma, I found that one specimen had anthers in the female flowers, although these were smaller than those of male flowers; it could not be ascertained whether they contained pollen.

LIOU HO created the subgenus *Octolitsea* for his *Litsea liyuyingii*, a synonym of *C. paniculata*, to accomodate this species.

Cinnadenia paniculata (Hooker f.) Kosterm., *comb. nov.*

— *Dodecadenia paniculata* HOOKER f. (basionym), Fl. Brit. India **5** : 181 (1886); GRIFFITH, Itiner. Notes : 113 (1848) (*Tetranthera*); GAMBLE, Man. Ind. Timbers, ed. 2 : 574

Source : MNHN, Paris



Pl. I. — **Cinnadenia paniculata** (Hook. f.) Kosterm. : **a**, Flowering branch; **b**, Unopened male flower; **c**, Young male flower; **d**, Young stamen.

Source : MNHN, Paris

(1902); BRANDIS, Indian Trees : 531 (1906); KANJILAL et al., Fl. Assam **4** : 93 (1940); KOSTERMANS, Bibl. Laur. : 478 (1964). — TYPUS : *J. D. Hooker s.n.*, Sikkim (K); SYN-TYPUS : *Clarke s.n.* (= *3436*) (K, LE), *Griffith 2472* (BM, K), Bhotan 2 Sassee.
— *Tetranthera chartacea* var. β *areolata* MEISSNER ex HOOKER f., l. c.; KOSTERMANS l. c. : 1384.
— *Tetranthera chartacea* auct. (non WALLICH), MEISSNER in DC., Prodr **15** (1) : 186 (1864), *p.p. quoad specim. J. D. Hooker*, Sikkim, fr, (K.).
— *Litsea liyuyingii* LIOU HO, Bull. Soc. Bot. France **80** : 566, fig. 1 (1933); ALLEN, Ann. Missouri Bot. Gard. **25** : 380 (1938); WU CHEN I, List Spermatoph. Yunnan **1** : 23 (1959) (Chinese); KOSTERMANS, Bibl. Laur. : 842 (1964). — TYPUS : *Henry 12839* (E, NY).

EMENDED DESCRIPTION :

Tree, 15-30 m high, glabrous in most of its parts; top of branchlets and end bud slightly, minutely silky. Leaves spirally arranged, coriaceous, elliptic to subovate-elliptic, or narrowly ovate-elliptic, 3,5 × 10 - 5,5 × 18-8 × 20 cm, gradually acutish, base rounded or shortly acute, both surfaces smooth (looking pitted under the high power lens), upper one glossy, midrib flat, slightly impressed, laterals filiform, slightly impressed, lower one pale, practically glabrous, glaucous; (under the lens eroded), midrib prominent, laterals 8-12 pairs, slender, prominulous, erect-patent to somewhat steep, arcuate, often forked. Petiole 1,5-2,5 cm long.

Male panicles many-flowered, up to 7 cm long, slightly, minutely appressed pilose towards the apices of the racemose branchlets. Pedicels 3-6 mm long, slender. Flower buds depressed globose. Tepals ovate, acutish, 3 mm long. Stamens 9-12 (up to 32), filament slender, anthers oblongor oblong-truncate, large, with large, introrse cells; inner ones (or all) provided with glands; ovary very narrow with style and discoid stigma or none. Female and bisexual (?) flowers in 3-5 cm long, few-flowered panicles; pedicel up to 8 mm long, filaments shorter than in the male flowers, ovary glabrous, ellipsoid-ovoid with short style and inconspicuous or peltate stigma. The perianth drops as a whole (a ring).

Fruit club-shaped, 13 × 25 mm, obtuse; cup 2-4 mm high, fleshy, 5-8 mm diam. at the apex, pedicel 1 cm long, slightly thickened towards the apex.

ANATOMY:

The following anatomical investigation was carried out at the Leiden Rijks Herbarium by Mr. BAAS (*N.L. Bor 42*, Naga Hills, Assam).

The leaf. Adaxial epidermis composed of unspecialized cells with slightly undulating anticlinal walls. Unspecialized cells of abaxial epidermis with strongly undulated anticlinal walls and low dome-shaped periclinal outer walls. Cuticle of abaxial epidermis warty. Stomata confined to lower surface, paracytic. Unicellular hairs with thick walls and a much narrowed base sparsely distributed on lower surface. Mesophyll composed of 2 layers of adaxial palisade cells and spongy tissue, interspersed with oil cells. Petiole and midrib supplied by a single flattened and broad vascular strand. Minor and major veins vertically transcur-

Source : MNHN, Paris

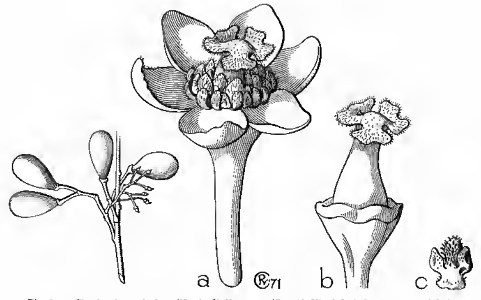


Fig. 2. — **Cinadennia paniculata** (Hook. f.) Kosterm. (*Bor 42*, K) : **left**, infrulescence and fruit × 1; **a**, female flower × 20; **b**, ovary × 20; **c**, staminode × 20.

rent by sclerenchymatous girders. Brachysclereids present in ground tissue of petiole. Minute prismatic to needlesshaped crystals present in mesophyll, particularly in vicinty of veins.

Young twig (c. 4 mm in diameter). Corck superficial. Perivascular sclerenchymatous ring composed of fibre groups and stone cells with unilateral (adaxial) wall thickenings. Secondary phloem with only very few fibres differentiated in it. Secondary xylem transversed by narrow 1- or 2-seriate heterogeneous rays. Vessels solitary and in short radial multiples. Perforation plates simple but a few scalariform with a low number of bars. Intervessel pits alternate. Vessel-ray pits large and simple, horizontally elongated. Parenchyma very scanty difuse and paratracheal. Pith homogeneous, composed of thin-walled lignified cells.

The description of the vegetative anatomy given above agrees very well with the general account given for *Lauraceae* by METCALFE and CHALK (1950), Anatomy of the Dicotyledons. Oxford.

DISTRIBUTION : Bhutan, Assam, Burma.

SPECIMENS EXAMINED : CHINA (Yun Nan) : Szemao, fl. *Henry 12839* (P.); BHUTAN : Chukka Dimper, alt. 1 300 m, tree 10 m, Oct., buds, *Cooper 4929* (BM). — ASSAM : Jowai, fl. male), *Griffith s. n.* (BO, K, L); ibid., buds, *wing's Coll. s. n.* (BM, K); Naga Hills, Jakkama, alt. 1 600 m, young fr., *Bor 2825* (B0) and Nov., fl. (male), *Bor 42* (BO, K);

Source : MNHN, Paris

ibid., small tree, March, buds, *Bor 6368* (K); Kehrima, alt. 1 700 m, tree 17 m, March, hermaphr. fls., *Bor 2825* (K); ibid., Nov., fls. cream, *Kingdon Ward 12508* (BM); Zakhoma, 2 000 m alt., rather common, Nov., fl., *Kingdon Ward 19060* (BM); Munipore, Moa, alt. 1 800 m, Oct., male fls., *Clarke 43361* (BM, K); SIKKIM, Mik, alt. 1 000 m, tree 33 m spreading, April, fr. pink, *Clarke 27565 A* (K). — BURMA : locality not indicated, *Forest Ranger s. n.* (BO), stouter panicles, fewer laterals nerves.

Herbarium Bogoriense.
BOGOR. INDONESIA.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ADANSONIA, ser. 2, 13 (2) 229-234, 1973.

ÉTUDE MORPHOLOGIQUE DE LA SURFACE POLLINIQUE DE *PONTHIEVA MACULATA* Lindl. (*ORCHIDACEAE*) EN MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE A BALAYAGE [1]

par Dominique DULIEU

SOMMAIRE : L'étude des différentes régions de la pollinie de *Ponthieva maculata* Lindl., à l'aide du microscope électronique à balayage, permet une analyse approfondie de la surface externe de l'exine; il a été mis en évidence une grande variation morphologique à la surface d'une même pollinie. Cette étude ouvre la voie à des recherches palynologiques ultérieures, mais il est à remarquer que des résultats obtenus n'auront de valeur systématique que dans la mesure où les diagnoses seront effectuées en des points précis de la masse pollinique, préalablement déterminés.

Cette étude palynologique entre dans le cadre d'un ensemble de recherches menées depuis 1971, au Laboratoire de Palynologie de l'E.P.H.E., Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Bien que les appareils polliniques des Orchidées aient fait, depuis le début du XIXe siècle l'objet d'un grand nombre de travaux et de publications, la Palynologie, au sens strict, de ce groupe (étude de la morphologie de l'exine) n'a été abordée que ponctuellement[2]. Des apports importants ont été fournis cependant par les travaux cytologiques de CHARDARD (3), en particulier en ce qui concerne la stratification de l'exine dans le genre *Phajus* (4). Il a donc été établi un programme de recherches concernant les représentants de plusieurs groupes, parmi lesquels la sous-famille des *Neottioidaee*, à laquelle apaprtient le genre *Ponthieva* R. Br.

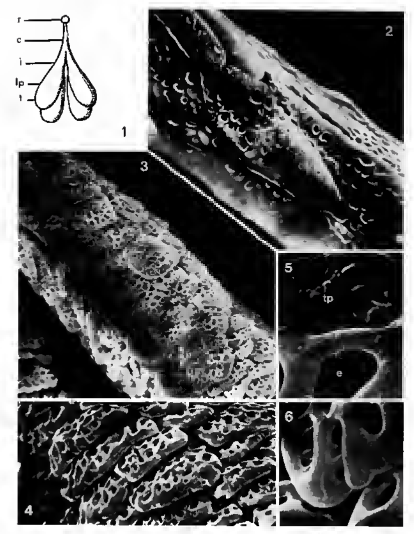
SYSTÉMATIQUE :

Le genre *Ponthieva* R. Br. fait partie, selon PFITZER (7), de la sous-tribu des *Cranichidae* (tribu des *Neottiinae*); DRESSLER et DODSON (4), réduisent ce groupe au rang d'alliance à l'intérieur de la sous-tribu des *Spiranthinae* (tribu des *Neottinae*).

1. Cette étude fait partie d'un programme de recherches pluridisciplinaires sur les *Orchidaceae*, mené en collaboration avec P. A. SCHAFER — Laboratoire de Systématique et Géobotanique méditerranéennes, rue A.-Broussonet, 34000 MONTPELLIER.

2. Malgré le travail palynologique précurseur de F. BAUER (1830-1838) [1], la morphologie de l'exine n'a guère servi dans les classifications de cette famille (2).

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — **Ponthieva maculata** : **1**, aspect schématique général de la pollinie × 130 (*r* = rétinacle, *c* = caudicule, *i* = zone intermédiaire, *lp* = lobule pollinique, *t* = zone terminale de la pollinie); **2**, base de la zone caudiculaire, présentant des tétrades allongées a structure réticulée × 730; **3**, zone caudiculaire proprement dite, à tétrades arrondies disposées en écailles × 370; **4**, tétrades de la zone caudiculaire terminale, imbriquées, reticulées à mailles arrondies × 730; **5**, détail d'une tétrade de la zone caudiculaire terminale × 3 700 (*e* = éléments sculpturaux, à l'intérieur des lumières, *tp* = tectum partiel continu); **6**, détail d'une tétrade de la zone caudiculaire terminale; bourrelet exinal recouvrant la tétrade suivante (clichés M.E.B., faits au Laboratoire de Géologie du Muséum).

Source : MNHN, Paris

Cette alliance centrée sur le genre *Cranichis* Sw., comportant une dizaine de genres, dont le genre *Ponthieva*, est caractérisée par des pollinies « compactes » comparables à celles de groupes réputés plus évolués (sous-famille des *Epidendroideae*) à l'opposé des autres *Neottioideae*, qui possèdent des pollens « granuleux » (monades ou tétrades libres) ou « sectiles » (massules libres) au sens de Reichenbach (3).

L'espèce considérée, *Ponthieva maculata* Lindl., originaire du Vénézuela, est très cultivée en raison de ses qualités ornementales.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA POLLINIE

Les pollinies ont été prélevées sur des échantillons vivants, provenant des serres du Muséum de Paris; les pollens ont été métallisés et observés au M.E.B. sans acétolyse préalable.

La pollinie étudiée, de type compact, présente deux lobes correspondant chacun à une loge d'anthère. Ces lobes sont eux-mêmes divisés en deux lobules semblables (fig. 1).

La zone caudiculaire s'individualise progressivement sans discontinuité avec la masse pollinique proprement dite. L'organe de fixation est du type le plus simple (rétinacle).

Observations : La pollinie présente, en fonction des diverses régions (fig. 1), une structure de l'exine différente; les tétrades périphériques, complètement calymmées (6), inaperturées, à exine ornementée, se répartissent en effet en plusieurs catégories distinctes :

Zone caudiculaire :

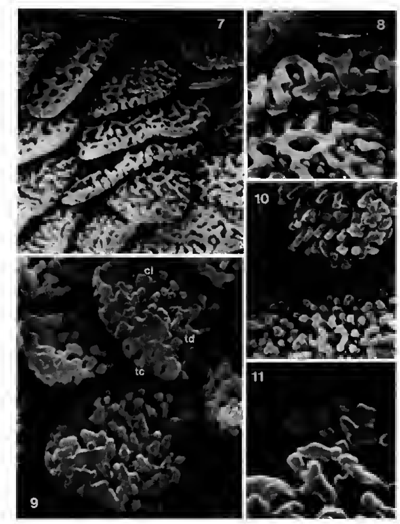
— *Base :* Les unités polliniques, à fonction de soutien, probablement stériles, observées dans cette zone proche du rétinacle ont tout d'abord une forme allongée, suivant l'axe de la caudicule. L'exine présente une réticulation plus ou moins nette; l'empâtement des structures est probablement lié aux sécrétions de l'assise tapétale (fig. 2).

— *Zone caudiculaire proprement dite :* la structure de cette région est nettement réticulée, tectum partiel continu, à mailles fermées, plus ou moins arrondies. L'importance relative des lumières et du tectum est très variable dans cette zone.

On note également la présence d'éléments sculpturaux assez nombreux à l'intérieur des mailles du réseau.

La caractéristique essentielle de cette région est la disposition squamiforme des tétrades. Chacune de celles-ci présente une extrémité recouverte et une extrémité recouvrante (bourrelet marginal), à la manière des tuiles d'un toit (fig. 3-6).

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — **Ponthieva maculata** : **7**, tétrades de la zone intermédiaire, squamiformes, à tectum partiel discontinu à mailles polygonales, plus ou moins irrégulières × 1 600; **8**, détail du réseau au niveau du bourrelet exinal d'une tétrade × 3 900; **9**, tétrade de la zone pollinique terminale × 5 500 (*tc* = tectum partiel continu au niveau du bourrelet, *td* = tectum partiel discontinu, *cl* = columelles libres (disparition du tectum); **10**, tétrades de la zone pollinique terminale ne présentant pas de tectum, à columelles entièrement libres × 3 700; **11**, détail des têtes de columelles de la zone pollinique terminale : columelles capitées ou digitées; quelques têtes voisines sont soudées entre elles, formant ainsi une ébauche de tectum × 7 300. (Clichés M.E.B. faits au Laboratoire de Géologie du Muséum.)

Source : MNHN, Paris

Zone intermédiaire :

Cette zone, également squamiforme, présente essentiellement un tectum partiel discontinu, à mailles ouvertes, anguleuses. La largeur du tectum partiel semble constante à la différence de la zone précédente.

On observe, par ailleurs, de nombreux éléments sculpturaux à l'intérieur des mailles (fig. 7, 8).

Zone pollinique terminale :

L'ensemble des tétrades de cette région présente une structure qui fait suite à la précédente.

Le tectum partiel ne subsiste qu'en quelques endroits, en particulier au niveau du bourrelet marginal; ce phènomène est particulièrement net sur la figure 9, où une seule tétrade présente à la fois trois types de structure :

— tectum partiel continu (réseau à mailles plus ou moins réduites et irrégulières);

— tectum partiel discontinu, correspondant à la soudure de quelques têtes de columelles voisines.

Ce tectum disparaît presque totalement au centre de la tètrade, où l'on observe plus que des columelles libres.

Ces observations illustrent donc les différences notables de structure qui existent à la surface d'une même pollinie. Par ailleurs, il est remarquable que ces structures présentent toutes les formes de transition, sans qu'il soit possible de localiser une région avec précision.

CONCLUSION

Les résultats de cette étude sur les pollens d'*Orchidaceae* obtenus à l'aide du M.E.B. mettent en évidence l'intérêt de cette technique (6), en particulier pour la diagnose des pollinies compactes, dont la structure est spécialement délicate à analyser au microscope photonique.

En outre, ils mettent en lumière la difficulté qu'il y a à utiliser les caractères structuraux de l'exine à des fins systématiques et phylogèniques chez les *Orchidaceae*. Les descriptions doivent en particulier être effectuées sur des zones parfaitement définies de la pollinie, si l'on veut établir des correspondances entre structures de divers genres ou espèces.

La zone terminale de la pollinie apparaît comme étant la plus stable sur le plan palynologique; c'est dans cette zone que l'on observe un maximum de tétrades bien formées. La zone intermédiaire et la zone caudiculaire comportant une forte proportion de tétrades stériles ou avortées sont d'une interprétation systématique plus délicate. Des études analogues menées sur d'autres genres nous ont également amené à considérer l'orientation dorso-ventrale de la pollinie pour l'établissement d'une diagnose palynologique.

Source : MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

(1) Bauer, F. et J. Lindley. — Illustrations of Orchidaceous Plants with notes and prefactory remarks, London (1830-1838).
(2) Chardard, R. — Revue de Cytologie et de Biologie végétales *19* : 223-225 (1958).
(3) Revue de Cytologie et de Biologie végétales *32* : 67-100 (1969).
(4) Dressler-Dodson. — Annals of Missouri Botanical Garden **47** (1) : 25-68 (1960).
(5) Dulieu, D. et P. A. Schafer. — L'orchidophile **10** : 168-176 (1972).
(6) Martin, P. S. et C. M. Drew. — Jour. Arizona Acad. Sci. Tucson *5* : 147-176 (1969).
(7) Pfitzer, E. — In A. Engler et K. Prantl, Die natürlischen Pflanzenfamilien 2 (6) : 119-121 (1889).
(8) Reichenbach, H. G. — De pollinis orchidearum... Hofmeister, Leipzig (1852).
(9) Van Campo, M. et Ph. Guinet. — Pollen et Spores **3** : 201-218 (1961).

Laboratoire de Palynologie de l'E.P.H.E.
Muséum National d'Histoire Naturelle,
61, rue Buffon 75005-Paris.

Source : MNHN, Paris

ADANSONIA, ser. 2, **13** (2) 235-239, 1973.

THE GENUS *BRASSAVOLA* AS AN EXAMPLE OF INFRAGENERIC EVOLUTION IN THE *ORCHIDACEAE*

by H. G. JONES

SUMMARY : A synopsis of the four taxonomic sections of the orchid genus, *Brassavola*; and a brief discussion of its infrageneric evolution, with special reference to the geographical distribution of the component species.

The genus *Brassavola* was established by the English botanist, Robert BROWN, in the fifth volume of AITON's Hortus Kewensis (1813), on the basis of a species which had been designated *Epidendrum cucullatum* by LINNAEUS in the second edition of Species Plantarum (1763). BROWN gave no indication as to the origin of the generic name, but it is believed to have honoured the early Italian scientist, Dr. Antonio Musa BRASSAVOLA (1500-1555), a pupil of LEONICENUS, who subsequently became Professor of Logic, Physics and Medicine at the University of Ferrara. He is also said to have performed tracheotomy and is, moreover, credited with the remarkable achievement of having diagnosed more than two hundred different kinds of syphilis.

The geographical area covered by the distribution of the genus falls naturally into three main regions: (1) Mexico and Central America —the phytogeographical region known to biologists as Middle America; (2) the islands of the West Indies; and (3) South America. As I have indicated elsewhere (JONES 1967), the main centre of distribution for the genus undoubtedly lies in the first of these three regions, with two branches or channels of dispersal: one extending down through the West Indies to Trinidad; and the other through northern South America —where there appears to be a secondary centre of distribution in Colombia — to Argentina. On the basis of these three regional divisions, the species and varieties of *Brassavola* may be split up into five smaller groups, as follows:

A: Taxa common to all three regions.
B: Taxa peculiar to Middle America.
C: Taxa shared by Middle America and the West Indies.
D: Taxa peculiar to the West Indies.
E: Taxa peculiar to South America.

Source : MNHN, Paris

The genus *Brassavola*, as I understand it, consists of twenty species and five varieties. Table 1, below, contains a statistical analysis of these twenty-five taxa, based upon the five groups described above; while in Table 2, I have attempted to chart their infrageneric evolution, based upon the characters of gross morphology and floral anatomy, which DRESSLER (1960) and SWAMY (1949) have shown to be the most reliable in evaluating the relative evolutionary position of orchid taxa. It was most interesting to note that when the species and varieties were arranged in this pattern, it was also possible to distinguish quite clearly the five geographical groups mentioned above.

TABLE 1.

Statistical analysis of *Brassavola*: for definition of groups, see text.

CLASSIFICATION	GENUS		§1	§2	§3	§4
Group A	8 %	2	0	1	0	1
Group B	32 %	8	3	1	0	4
Group C	4 %	1	0	0	0	1
Group D	12 %	3	0	0	0	3
Group E	44 %	11	0	0	11	0
Total	100 %	25	3	2	11	9

Taxonomists have divided the genus into four sections (ROLFE 1902, SCHLECHTER 1919, JONES 1969), which may be keyed as follows:

Leaves broad and flat; flowers relatively large .... Sect. 1. *Grandiflorae*
Leaves narrow, terete or semiterete; flowers smaller :
  Apex of the labellum attenuated to a long, slender point.... Sect. 2. *Brassavola*
  Apex of the labellum not attenuated:
    Labellum sessile, broadening abruptly outwards from the base..... Sect. 3. *Sessililabia*
    Labellum cuneiform, base constricted to a narrow, claw-like tube... Sect. 4. *Cuneilabia*

In regard to the above sections, the following may be said:

Sect. 1. *GRANDIFLORAE*

This large-flowered section, which is confined geographically to the Middle American region, consists of only three taxa: *B. glauca*, *B. digbyana* and *B. digbyana* var. *fimbripetala*; but these have always been a source of much controversy among taxonomists, who have moved them back and forth between the genera *Brassavola*, *Laelia* and *Rhyncholaelia* with bewildering frequency. However, the results of recent research by DRESSLER (1959) have proved conclusively that they fit into *Brassavola* better than they do elsewhere. This view was subsequently given unintentional support

Source : MNHN, Paris

by a member of the " opposition ": OSTERREICH (1967) —apparently not realizing that *B. cucullata* is the generic type of *Brassavola*— suggested that this species should also be transferred to *Rhyncholaelia!*

In the species of Sect. *Grandiflorae*, the flowers are usually borne singly on a terminal peduncle; but *B. digbyana* occasionally produces an abnormal type of fasciculate inflorescence —a condition which has also been recorded for at least one species in each of the other three sections (JONES 1967, PABST 1955). This type of abnormal inflorescence in the *Orchidaceae* may be compared with what is known as the " witches' broom " phenomena— a pathomorphological condition affecting the foliage and inflorescence of certain other plant families (BOS 1957).

TABLE 2.
Infrageneric evolution of Brassavola.

GROUP B
B. digbyana var. fimbripetala
B. digbyana
B. glauca
B. cucullata var. elegans
B. cucullata
B. lineata
B. acaulis
B. nodosa var. venosa
B. rhopalorrhachis
B. nodosa var. grandiflora
GROUP C
B. nodosa
B. gillettei
B. subulifolia
B. harrisii
GROUP D
GROUP A
Ancestral Population
B. retusa
B. gardneri
GROUP E
B. amazonica
B. martiana
B. martiana var. multiflora
B. angustata
B. perrinii
B. fragrans
B. tuberculata
B. cebolatta
B. ceboletta var. fasciculata

Source : MNHN, Paris

Sect. 2. *BRASSAVOLA*

This is the smallest section of the genus, consisting of only one species and one variety: *B. cucullata* and *B. cucullata* var. *elegans*. It is a singularly happy coincidence that *B. cucullata* happens to be the taxonomic type of *Brassavola;* for it also appears to be the most primitive species of the genus, and may, therefore, be regarded as the evolutionary type as well. The narrow seimterete foliage of *B. cucullata* is certainly the dominant foliage-type of the genus —being found in three of the four sections, with Sect. *Grandiflorae* as the exception. The unusual form of the floral peduncle, however, and the long sterile beak to the ovary together provide a strong connecting link between the sections *Brassavola* and *Grandiflorae*.

It has also been observed that the nocturnal fragrance which is found in some of the more advanced species of sections *Grandiflorae* and *Cuneilabia* is less pronounced in *B. cucullata*. In the former taxa, the reproductive organs are usually concealed within a narrow tube formed by the overlapping margins of the side-lobes of the labellum; therefore the nocturnal fragrance appears to be a later feature, evolved for the purpose of guiding insect-pollinators (DODSON 1969, DRESSLER 1968, HILLS 1968). In *B. cucullata*, however, the labellum is completely explanate, and the reproductive organs readily accessible to pollinators.

Sect. 3. *SESSILILABIA*

There are nine species and two varieties in this section, which is the largest of the genus, and is confined geographically to the South American continent. Two evolutionary groups are discernible among the taxa, which were treated by SCHLECHTER (1919) as two distinct sections. In the first group, consisting of *B. amazonica*, *B. angustata*, *B. martiana* and *B. martiana* var *multiflora*, the labellum is relatively narrow, with fimbriate margins; and the taxa are largely of northern distribution —extending from the Guianas through Venezuela and Colombia to northern Brazil. The second group consists of *B. tuberculata*, *B. fragrans*, *B. perrinii*, *B. cebolletta*, *B. cebolletta* var. *fasciculata* and *B. retusa;* here the labellum is broader, with unbroken margins, and the taxa are found mainly in Brazil, Peru, Bolivia, Paraguay and northern Argentina. The difference between the two groups, however, is somewhat blurred by the existance of *B. gardneri*, which undoubtedly represents an intermediate stage of evolutionary development (JONES 1970, 1971).

Sect. 4. *CUNEILABIA*

This is the second largest section, with seven species and two varieties (JONES 1972, 1972*a*). From the point of view of floral morphology alone, these taxa probably represent the most homogeneous section of the genus; but nevertheless, as in the preceding section, two evolutionary trends are again discernible —only here, the two groups are much more clearly defined. The first consists of *B. nodosa* with its varieties *venosa* and *grandiflora*, *B. rhopalorrhachis*, *B. subulifolia*, *B. harrisii* and *B. gillettei*— in which the

Source : MNHN, Paris

flowers are borne on relatively tall, terminal racemes; and the taxa are widely distributed from Mexico, through the West Indian islands to northern South America (Jones 1968, 1969*a*).

The second group consists of only two species, *B. acaulis* and *B. lineata*, which are confined to a relatively small area of Central America; and in which the form of the inflorescence is completely different from that of any other group in the genus — the flowers being borne on short, lateral shoots, singly in *B. acaulis*, but 2-3-flowered in *B. lineata*. On the basis of this characteristic alone, which marks the group as one of the most advanced in the genus, it may eventually prove worthwhile to place *B. acaulis* and *B. lineata* in a separate section. One hesitates to propose new taxa in a family such as the *Orchidaceae*, where so many already exist; but nevertheless, where these result in a more meaningful picture of orchid-relationships as a whole, or contribute towards our better understanding of their evolution, the step should certainly be taken.

REFERENCES

Bos, L. — Hekesenbezemverschijnselen, een pathologisch-morfologisch onderzoek. Belmontia 4 : 1-79 (1957).

Dodson, C. H. — Biologically active compounds in Orchid fragrances. Science 164 : 1243-1249 (1969).

Dressler, R. L. — Relationships of *Brassavola digbyana*. The Orchid Review 67 : 155-156 (1959).

— Classification and Phylogeny in the *Orchidaceae*. Annals of the Missouri Botanical Garden 47 : 25-68 (1960).

— Pollination by *Euglossine* Bees. Evolution 22 : 202-210 (1968).

Hills, G. H. — Identification of some Orchid fragrance compounds. American Orchid Society Bulletin 37 : 967-971 (1968).

Jones, H. G. — Preliminary contribution towards a revision of the genus *Brassavola* R. Br. of the *Orchidaceae*. Boletim da Sociedade Broteriana 41 : 5-21 (1967).

— A New orchid species of the genus *Brassavola* (§ *Cuneilabia*) from the West Indian island of Jamaica. Acta Societatis Botanicorum Poloniae 37 : 255-259 (1968).

— A Note on the genus *Brassavola* (*Orchidaceae*). Folia Geobotanica et Phytotaxonomica 4 : 327-330 (1969).

— Die Gattung *Brassavola* in Westindien. Die Orchidee 20 : 181-186 (1969).

— Studies in *Brassavola*. I. Phyton 14 : 31-35 (1970).

— El género *Brassavola* en Suramérica. Orquideologia 6 : 149-154, 210-216 (1971).

— Studies in *Brassavola*. II. American Orchid Society Bulletin 41 : 493-496 (1972).

— Synopsis of Middle American *Brassavola*. American Midland Naturalist. In Press.

Osterreich, H. — Über die Pollinienzahl bei *Brassavola cucullata* (L.) R. Br. und *Laelia glauca* (Lindl.) Bth. Die Orchidee 18 : 253-256 (1967).

Pabst, G. F. J. — As orquídeas do Herbário do Instituto Agronômico do Norte. Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo 3 : 117-159 (1955).

Rolfe, R. A. — The genus *Brassavola*. The Orchid Review 10 : 65-70 (1902).

Schlechter, R. — Die Gattung *Brassavola* R. Br. Orchis 13 : 41-59 (1919).

Swamy, B. G. L. — Embryological Studies in the *Orchidaceae*. II. American Midland Naturalist 41 : 202-232 (1949).

P.O. Box 111 - Bridgetown
Barbados - West Indies.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ADANSONIA, ser. 2, 13 (2) 241-248, 1973.

LES « BOIS DE LAIT » DES ILES MASCAREIGNES

par F. MARKGRAF et P. BOITEAU

On désigne sous le nom de « Bois de lait », tant à La Réunion qu'à l'île Maurice, plusieurs petits arbres ou arbustes sécrétant, quand on entaille leurs écorces, un latex blanc abondant. Ils appartiennent à la famille des Apocynacées et ont retenu de bonne heure l'attention des collecteurs. Dans l'herbier du Muséum de Paris, figurent encore les échantillons récoltés en 1771 par COMMERSON sur lesquels cet auteur écrivait : « Petit bois de lait — Les nègres en font des cuillers et des sébilles. »

Ces arbres furent rangés tant par JACQUIN (1) que par POIRET (2) dans le genre *Tabernaemontana* de LINNÉ (3). C'est encore dans ce genre que les maintenait M. PICHON (4) en 1949, dans sa « Révision des Apocynacées des Mascareignes et des Seychelles ».

Cependant, au cours des travaux plus récents, la tendance s'est généralisée de réduire le genre *Tabernaemontana* à son sens strict, en ne lui attribuant plus que certaines espèces américaines, tandis que de nouveaux genres étaient admis ou créés pour le classement des autres Tabernaemontanées. C'est ainsi que les anciens *Tabernaemontana* de Madagascar ont été récemment reclassés par F. MARKGRAF (5) dans le genre *Pandaca* Noronha ex DUPETIT-THOUARS (6).

RATTACHEMENT AU GENRE *PANDACA* :

Dans l'esprit qui a entraîné le démembrement du genre *Tabernaemontana*, deux solutions étaient possibles pour le classement des « Bois de lait » des Mascareignes : les rattacher aux *Pandaca* ou bien en faire un genre particulier.

Dès 1935, dans le cadre des genres qu'il créait pour les Tabernaemontanées d'Asie et d'Océanie, F. MARKGRAF (7) avait proposé un genre nouveau pour l'une des espèces qui nous intéresse : le *Tabernaemontana telfairiana* Wall. indiqué à tort par l'auteur de cette espèce comme originaire de l'Inde, le genre *Oistanthera* Mgf.

Source : MNHN, Paris

PICHON (8) de son côté, tout en maintenant les « Bois de lait » dans le genre *Tabernaemontana*, créait pour eux le sous-genre *Lepidosiphon*, caractérisé par la présence d'appendices latéraux au sommet des nervures staminales du tube de la corolle, ou à la base du filet des étamines. Tout en créant ce sous-genre, il signalait déjà l'existence, à l'état rudimentaire, de formations analogues chez d'autres Tabernaemontanées, parmi lesquelles l'un des *Pandaca* malgaches *P. retusa* (Lam.) Mgf.

En fait, l'étude morphologique détaillée des diverses espèces du genre *Pandaca* a permis de constater que de tels appendices staminaux sont non seulement présents à l'état rudimentaire chez plusieurs *Pandaca*, mais qu'ils atteignent même chez d'autres, par exemple *P. minutiflora* (Pichon) Mgf., un développement au moins égal, sinon supérieur, à celui des espèces des Mascareignes.

Il est donc apparu impossible d'établir sur ce seul caractère un genre particulier. C'est pourquoi le parti le plus sage paraît être de ranger les « Bois de lait » des Mascareignes dans le genre *Pandaca*, aux côtés des espèces malgaches, ce qui est d'ailleurs satisfaisant également sur le plan de la répartition géographique, les îles Mascareignes étant souvent considérées comme appartenant à la région malgache au sens large.

RÉVISION DES ESPÈCES :

Nous avons examiné, non seulement le matériel conservé au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, mais encore celui que nous a aimablement communiqué la Direction du Jardin Botanique Royal de Kew. L'un d'entre nous a également examiné les quelques échantillons conservés à Montpellier et à Marseille (Herbier Jacob DE CORDEMOY). Nous avons, d'autre part, tenu compte des observations de PICHON sur l'herbier du Mauritius Institute (4).

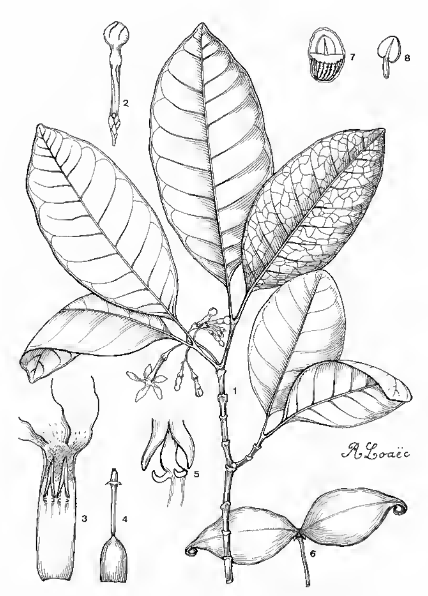
Nous avons eu aussi à identifier du matériel reçu en vue d'études chimiques et ceci nous a amené à constater qu'on confond souvent sous le nom de « Bois de lait », à côté des espèces autochtones que nous rattachons au genre *Pandaca*, diverses Tabernaemontanées introduites et cultivées, dont nous croyons utile de dire un mot, afin d'éviter d'éventuelles confusions.

BOJER, qui fut le premier à traiter de ce sujet dans son *Hortus Mauritianus* (9) considère qu'il existe quatre espèces de « Bois de lait », dont trois précédemment décrites : *Tabernaemontana mauritiana* Poir., *T. persicariaefolia* Jacq. et *T. telfairiana* Wall., auxquelles il ajoute : *T. parvifolia* Boj.

En 1844, Alph. DE CANDOLLE (10) change le nom donné par BOJER (car une espèce américaine avait déjà reçu ce même nom de POIRET). Il devient *T. micrantha* DC. Il cite en outre un *T. obtusa* Sm., présent à Bourbon et Maurice, soit au total 5 espèces.

BAKER (11), en 1877, réduit à trois le nombre des espèces qu'il retient. Il identifie *T. amygdalifolia* Sieber au *T. persicariaefolia* Jacq.; de même que *T. squamosa* Sieber à *T. mauritiana* Poir. et considère *T. micrantha* DC. comme une simple variété à petites fleurs de ce dernier.

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — **Pandaca mauritiana** (Poir.) Mgf. et P. Bt. : **1**, rameau fleuri × 2/3; **2**, bouton floral × 3; **3**, tube de la corolle × 5; **4**, ovaire, style et clavoncule × 5; **5**, appendicules de la nervure staminale × 10; **6**, fruit × 2/3; **7**, graine × 2/3; **8**, embryon × 2/3.

Source : MNHN, Paris

Jacob de Cordemoy (12) énumère quatre « Bois de lait » : *T. persicariaefolia* Jacq., *T. mauritiana* Poir., *T. obtusa* Sm., à propos duquel il écrit : « Ne serait-ce pas une simple forme du *T. mauritiana* dont les feuilles sont très variables? », et *T. borbonica* Lam. Il est le premier à noter, à notre connaissance, la toxicité du latex.

Enfin, Pichon (4), dans la révision déjà mentionnée, ne retient plus que trois espèces :

Tabernaemontana mauritiana Poir. dont il donne la synonymie complexe;

T. persicariaefolia Jacq. qu'il considère avec la précédente comme « reliées par quelques termes de transition. »

T. telfairiana Wall. dont il n'a pu voir le matériel.

En ce qui concerne *T. telfairiana* Wall., nous avons reçu grâce à l'obligeance du Jardin Royal de Kew, une photo du type (Kew negative n° 12 333), *C. Telfair 1574*, ainsi qu'un autre échantillon également récolté par Telfair, aimablement annoté de la main de P. Taylor (note datée de mai 1971) : « These seems to be a part of the type of *T. telfairiana* Wall. ex Lindley and watches the sheet in the Wallich herbarium ». L'analyse d'une fleur de cet échantillon, les mensurations comparées et la comparaison de la photo du type avec le matériel de *T. mauritiana* Poiret en notre possession, ne nous laissent aucun doute sur l'identité des deux espèces.

Quant aux « termes de transition » entre *T. mauritiana* et *T. persicariaefolia* dont parle Pichon, ils n'intéressent que la forme des feuilles. Il existe effectivement des formes de *T. mauritiana* à feuilles allongées, plus étroites que dans la forme classique et plus ou moins aiguës au sommet. De même qu'il existe chez *T. persicariaefolia*, surtout à la base des rameaux stériles, des feuilles obovales plus larges que celles du type. Mais ces deux espèces se distinguent toujours par d'autres caractères. Ainsi *T. mauritiana* a généralement de petites bractées sous le calice, caractère inconnu chez *T. persicariaefolia*. La tête du bouton floral est sphérique ou globuleuse chez *T. mauritiana*, alors qu'elle est conique ou ogivale chez *T. persicariaefolia*. Ces caractères différentiels s'ajoutent au nombre plus élevé des nervures secondaires dans la dernière espèce citée, comme l'avait constaté Pichon.

Il existe donc aux Mascareignes deux espèces de « Bois de lait » autochtones et endémiques, dont nous précisons ci-dessous les caractères.

CARACTÈRES DES DEUX ESPÈCES RETENUES :

1. **Pandaea mauritania** (Poiret) Markgraf et Boiteau, *comb. nov.*

— *Tabernaemontana mauritiana* Poiret, Encycl. Méth. 7 : 530 (1806).
— *T. parviflora* Bojer (non Poiret, nec Decaisne), Hortus Maurit. : 209 (1837).
— *T. telfairiana* Wall., Bot. Reg., tab. 1273 (1829).
— *T. obtusa* Sm. in Rees, Cycl. **35** (8) (1814).
— *T. squamosa* Sm., *l. c.* n° 3.
— *T. micrantha* A. DC, Prodr. **8** : 370 (1844).
— *T. borbonica* Lamk. ex Cordemoy, Flore Réunion : 482 (1895).
— *Conopharyngia mauritiana* R. E. Vaughan, Maurit. Inst. Bull. **1** (1) : 59 (1937).
— *Oistanthera telfairiana* Markgraf, Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin **12** : 547 (1935).

Source : MNHN, Paris

TYPE : *Sonnerat s. n.* in herbier LAMARCK (holo-, P!).

Petit arbre de 3 à 5 m de haut, parfois réduit à un arbuste de 2 à 4 m sur les lisières de forêts, sécrétant un latex blanc assez abondant; à feuilles opposées, souvent groupées au sommet des rameaux (celles de la base étant précocement caduques), souvent un peu inégales dans une même paire. Feuilles distinctement pétiolées (pétiole de 10-12 mm de long), elliptiques ou largement oblongues, 1 fois 1/2 à 2 fois 2/3 plus longues que larges, obtuses ou plus ou moins aiguës au sommet (mais non acuminées), deltoïdes ou en coin à la base, avec 8 à 12 paires de nervures secondaires bien distinctes sur les deux faces; nervures tertiaires en réseau assez lâche, visibles seulement en dessous. Stipules intrapétiolaires très nettes, réunies deux à deux en collerette.

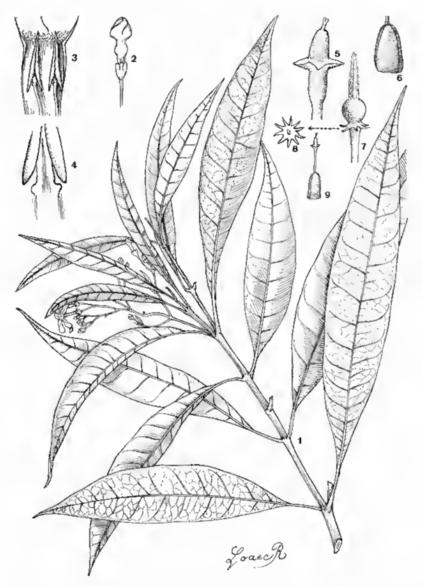
Fleurs en cymes dichasiales, généralement à l'aisselle de la dernière ou de l'avant-dernière paire de feuilles, à pédoncule commun égal ou un peu plus long que le pétiole des feuilles axillantes; pédicelles floraux de 2 à 6 mm de long, portant d'assez nombreuses petites bractées immédiatement sous le calice et dissimulant la base de celui-ci. Tube du bouton floral tordu vers la gauche puis vers la droite au-dessous du renflement correspondant à l'insertion des étamines; tête du bouton floral sphérique ou globuleuse. Corolle blanche, devenant jaunâtre après l'anthèse; à lobes obliques, un peu tordus, oblongs-lancéolés, plus courts que le tube ou l'égalant à peine. Anthères insérées sur le tube de la corolle, terminées par un acumen arrivant juste au niveau de la gorge du tube, queues stériles bien développées; filet genouillé, présentant au niveau du raccordement avec la nervure staminale du tube deux appendices latéraux crochus. Ovaire à deux carpelles, libres entre eux à la base, soudés au sommet, surmonté d'un style grêle, puis d'une clavoncule; clavoncule globuleuse sur la fleur fraîche, mais marquée par les sillons verticaux que lui impriment les étamines, peu dilatée au sommet, portant à la base une collerette à cinq lobes, surmontée de deux apicules petits, peu distincts. Fruits rares, formés de deux méricarpes libres, charnus au début, presque secs et déhiscents ventralement à la fin. Graines nombreuses, entourées d'un arille peu abondant, pulpeux, sucré, blanc, devenant rose ou rougeâtre après l'ouverture du fruit (très recherché par les fourmis et les roussettes); embryon à radicule aussi longue que les cotylédons, ceux-ci faiblement auriculés à la base (Pl. 1).

Restes de forêts, souvent non loin des ruisseaux (jamais en savane).

RÉPARTITION :

RÉUNION : La Rivière Saint-Denis, *Boivin 1222; Le Butor, Boivin s. n.;* Hauts de Saint-Paul, *Commerson 507;* Le Bouton, *Brogniart s. n.;* Saint-Benoit, *Cordemoy s. n.;* Ravine sèche, *Cordemoy s. n.;* forêt de Mare-longue au-dessus de Saint-Philippe, *Capuron 27.173;* dos d'âne, versant ravine des galets, 700 m alt., *Susplugas 2035;* La Montagne, chemin Arnoux, *Susplugas 2036;* Sans localité : *Frappier 153; Richard 290, J. B. Potier s. n., Fred Lallemand s. n.* — MAURICE : « commun dans le quartier de la poudre d'or »,, *Commerson s. n.;* Nouvelle découverte, *Bojer s. n.;* Quartier militaire, *Bojer s. n.;* Trou aux Biches, *Bojer s. n.;* Moka, *Bijoux s. n.;* Pouce shoulder, *Ph. B. Ayres 31;* near the summit of the Pouce, *R. E. Vaughan 69;* Sans localité : *C. Telfair s. n., Bouton s. n. I. B. Balfour s. n., Sieber 85* et *86, D. Grey s. n.*

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — **Pandaca persicariaefolia** (Jacq.) Mgf. et P. Bt. : **1**, rameau fleuri × 2/3; **2**, bouton floral × 3; **3**, tube de la corolle × 5; **4**, appendicules de la nervure staminale × 10; **5**, clavoncule (forme longistylée) × 16; **6**, ovaire × 6; **7**, clavoncule (forme brévistylée) × 16; **8**, collerette vue de face × 16; **9**, ovaire, style et clavoncule × 3.

Source : MNHN, Paris

2. **Pandaca persicariaefolia** (Jacquin) Markgraf et Boiteau, *comb. nov.*

— *Tabernaemontana persicariaefolia* Jacq., Coll. V, 139 et tab. 320 (1790).
— *T. amygdalifolia* Sieb. ex DC., Prodr. **8** : 369 (1844).
— *T. nervosa* Desf. ex DC, *l. c.*
— *Conopharyngia persicariaefolia* R. E. Vaughan, Maurit. Inst. Bull. **1**, 1 : 59 (1937).

Type non vu : on s'est référé à l'excellente planche en couleur de Jacquin.

Arbuste plus ou moins ramifié dès la base, de 1,50 m à 3 m de haut, sécrétant un latex blanc assez abondant, à feuilles opposées, généralement égales dans une même paire. Feuilles distinctement pétiolées (pétiole de 12 à 15 mm de long), étroitement oblongues ou lancéolées, 3 à 6 fois plus longues que larges, toujours aiguës et plus ou moins acuminées au sommet, longuement atténuées en coin à la base, avec 14 à 25 paires de nervures secondaires bien distinctes sur les deux faces; nervures tertiaires en réseau lâche, peu visibles même à la face inférieure; stipules intrapétiolaires distinctes.

Fleurs en cymes dichasiales, axillaires, le plus souvent à l'aisselle de la deuxième ou de la troisième paire de feuilles; à pédoncule commun nettement plus long que le pétiole des feuilles axillantes; pédicelles floraux de 3 à 6 mm de long, bractées assez développées aux ramifications de la cyme, mais toujours absentes immédiatement sous le calice. Tube du bouton floral droit. Tête du bouton floral conique ou ogivale (jamais complètement sphérique). Corolle épanouie d'un blanc devenant verdâtre à l'extérieur des lobes et sur le tube, puis d'un jaune plus ou moins foncé même à l'intérieur des lobes; lobes obliques, à peu près aussi longs que le tube. Anthères à acumen dépassant un peu la gorge du tube; filet non genouillé ou à peine; appendices de la nervure staminale moins visibles que dans l'espèce précédente, parfois réduits à un très petit lobule. Fleurs de deux types : les unes à style court, à clavoncule globuleuse, ornée à la base d'une large collerette à 5 lobes bifides, surmontée d'appendices pilifères plus longs que la clavoncule elle-même à l'état frais; les autres à clavoncule cylindrique, non ou obscurément costulée, portant une collerette plus réduite vers la moitié et non à la base, surmontée d'appendices beaucoup plus courts que la clavoncule; ce deuxième type de fleurs est longistylé. Ce phénomène d'hétérostylie a déjà été signalé par Stapf chez *Ervatamia coronaria.* Fruits rares, constitués de deux méricarpes opposés, libres jusqu'à la base, peu renflés, courtement apiculés au sommet (vus seulement à l'état jeune) (Pl. 2).

Forêts, surtout dans les endroits élevés, montagneux, souvent en clairières ou sur les lisières; tendrait à devenir subspontané sur les terrains forestiers défrichés (Jacob de Cordemoy).

Répartition :

Réunion : environs de Saint-Paul, *Commerson s. n.;* environs de Saint-Denis, *Commerson s. n.;* Saint-Pierre, *Cordemoy s. n.;* Saint-Luc, *Cordemoy s. n.* (n'a été retrouvé par aucun collecteur depuis le début du xxe siècle). — Maurice : Chateau d'eau, Mon-

Source : MNHN, Paris

tagne Ory, *Bojer s. n.*; Bois-rouge, *Bojer s. n.* Montagne du Pouce, *Boivin s. n.;* vallée Pitot, *Ph. B. Ayres s. n.;* Amber island, *Borne 141.*

Ces deux espèces sont endémiques des îles Mascareignes.

ESPÈCES INTRODUITES CONFONDUES AVEC LES « BOIS DE LAIT » :

Comme nous l'avons dit, quelques Tabernaemontanées introduites, cultivées dans les jardins mais parfois susceptibles de s'échapper dans les endroits revenus en friches, sont confondues avec les véritables « Bois de lait » des Mascareignes.

Il s'agit notamment d'*Ervatamia pandacaqui* (Poir.) Pichon, originaire de Nouvelle-Guinée, que nous avons reçu récemment (1972) de M. Fred Lallemand, sous le nom de « Bois de Lait ».

D'*Ervatamia coronaria* (Jacq.) Stapf, originaire de l'Inde mais introduit depuis très longtemps Stapf (13) signalait la naturalisation de cette espèce dans de nombreux pays d'Afrique, mais ne faisait pas expressément mention des Mascareignes. L'espèce a été récoltée anciennement dans ces îles par Commerson, Dupetit-Thouars et Bouton. On l'appelle souvent « Café-fleur ».

Enfin, *Tabernaemontana citrifolia* L., introduit des Antilles est lui aussi parfois confondu avec les « Bois de lait ».

Les « Bois de lait » ont joui d'une certaine popularité en médecine populaire. Daruty (14) signale leur emploi comme astringent dans la dysenterie, comme vermifuge et dans le traitement des blennorrhagies, sous forme de décoctions d'écorce. Ces décoctions étaient aussi employées parfois comme poison de pêche. La présence dans ces écorces d'alcaloïdes indoliques a récemment été vérifiée et fera l'objet d'une publication (15).

Bibliographie

(1) Jacquin. — Coll. **4** : 139, tab. 320 (1790).
(2) Poiret. — In Lamarck, Encycl. **7** : 530 (1806).
(3) Linné. — Sp. Pl., ed. **1**, **2** : 210 (1753).
(4) Pichon, M. — Mémoires Inst. Scient. Madag., sér. B, **2** : **1**, 37-38 (1949).
(5) Markgraf, E. — Adansonia, sér. 2, **10** : 29-33 (1970).
(6) Aubert Dupetit-Thouars. — Genera Nov. Madag. : 10 (1806).
(7) Markgraf, F. — Notizbl. Bot. Gart. und Mus. Berlin **12** : 547 (1935).
(8) Pichon, M. — Notulae Syst. **13** : 3, 248 (1948).
(9) Bojer. — Hortus Mauritianus : 209 (1837).
(10) De Candolle, A. — Prodr. **8** : 369-370 (1844).
(11) Baker. — Flora of Mauritius and Seychelles : 223-224 (1877).
(12) Jacob de Cordemoy, E. — Flore de l'île de la Réunion : 481-482 (1895).
(13) Stapf, O. — In Thiselton-Dyer, Flora of Trop. Afric. : 127 (1904).
(14) Daruty de Grandpré, Cl. — Plantes Médicinales de l'île Maurice, ed. 2, p. XIII, XIV, 2 et 6 (1911).
(15) Picot, F., F. Lallemand, P. Boiteau et P. Potier. — (A paraître dans *Phytochemistry.*)

F. M. : Universität Zurich
Pelikanstrasse 40
8039 - Zürich.
P.B. : Laboratoire de Phanérogamie.
Muséum - Paris.

Source : MNHN, Paris

Adansonia, ser. 2, 13 (2) 249-250, 1973.

CADUCITÉ DU GENRE *CONOPHARYNGIA* G. Don EXCLUSION DES *APOCYNACEAE* DE *C. LONGIFOLIA* (Lam.) G. Don.

par P. Boiteau

Le genre *Conopharyngia* G. Don (Gen. Syst. Gard. Bot. **4** : 94, 1897) était basé sur deux espèces précédemment rangées par Lamarck dans le genre *Plumeria* L., à savoir :

— *Plumeria retusa* Lamarck, Encycl. 2 : 542 (1786);
— *Plumeria longifolia* Lamarck, *loc. cit.*

La première de ces espèces, *Plumeria retusa* Lam., est le type du genre *Pandaca* Noronha ex Thouars (Gen. Nova Madag. : 10, 1806), récemment repris par Markgraf (Adansonia, sér. 2, **10** : 29, 1970).

Elle est donc devenue *Pandaca retusa* (Lam.) Mgf.

La seconde de ces espèces, *Plumeria longifolia* Lam., est basée sur une récolte de Commerson qui figure toujours dans l'herbier Lamarck sous ce nom et a servi de type au *Conopharyngia longifolia* (Lam.) G. Don. Cette récolte de Commerson comprenait plusieurs parts. Deux d'entre elles figurent dans l'herbier A. de Jussieu et ont été rangées par Aublet au n° *7022* après son *Potalia amara* Aubl. Cet auteur avait donc déjà considéré qu'il s'agissait d'une *Loganiaceae* et non d'une *Apocynaceae*. La dernière part de Commerson a été rangée dans l'herbier général de Madagascar. A. J. M. Leeuwenberg l'a étudiée en 1960 et déterminée comme appartenant à l'espèce *Anthocleista urbaniana* Gilg (voir Acta Botanica Neerl. 10 : 13, 1961).

Précédemment, d'ailleurs, M. Pichon, dans un travail d'ensemble sur le genre *Tabernaemontana* (Notulae Systematicae 13 : 231, 1948, note 3 en bas de page) avait déjà attribué, avec doute, cette espèce au genre *Anthocleista.*

Conopharyngia longifolia (Lam.) G. Don doit donc être exclu des *Apocynaceae* et ranger parmi les *Loganiaceae.*

Source : MNHN, Paris

Anthocleista longifolia (Lamark) Boiteau, *comb. nov.*

— *Plumeria longifolia* LAMARCK, Encycl. **2** : 542 (1786).
— *Conopharyngia longifolia* G. DON, Gen. Syst. Gard. Bot. **4** : 94 (1837); A. DC, Prodr. **8** : 378 (1844).
— *Anthocleista urbaniana* GILG, Bot. Jahrb. **17** : 584 (1893).
— *Tabernaemontana longifolia* PALACKY, Catal. Plant. Madag. **3** : 30 (1907).

Le genre *Conopharyngia* G. Don reposant sur deux espèces dont l'une est exclue des Apocynacées, et l'autre attribuée au genre *Pandaca* Noronha ex Thouars, antérieurement décrit, devient donc caduc au regard de la nomenclature.

Quant aux « *Conopharyniga* » africains, sensu STAPF in DYER, Flora of Tropical Africa (1904), ils feront l'objet d'une mise au point ultérieure.

Laboratoire de Phanérogamie,
Muséum-PARIS.

Source : MNHN, Paris

ÉDITIONS DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

15, quai Anatole-France — PARIS-VII[e]

C.C.P. Paris 9061-11 Tél. 555-26-70

CAHIERS NÉPALAIS

BIBLIOGRAPHIE DU NÉPAL

Volume 3

SCIENCES NATURELLES

Tome 2

BOTANIQUE

par

Jean-François DOBREMEZ - Françoise VIGNY

Laboratoire de Biologie Végétale, Université de Grenoble

L. H. J. WILLIAMS

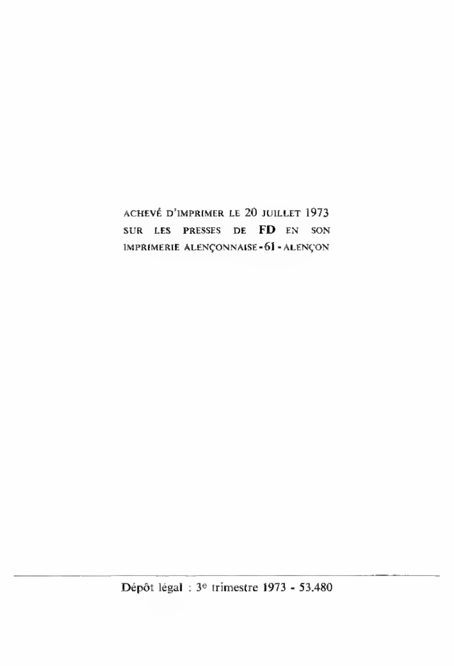
British Museum (Natural History London)

Liste de près de 800 références concernant la botanique de l'Himalaya Central (Botanique classique, expéditions botaniques, Écologie, Phytogéographie, Ethnobotanique...). Chaque référence est analysée. Les titres sont regroupés en 20 rubriques montrant l'état actuel des connaissances dans chaque domaine. L'ouvrage contient aussi une liste des Herbiers et une liste des jardins Botaniques du monde qui conservent des plantes de l Himalaya Central. La dernière partie rassemble les noms de tous les collecteurs de plantes du Népal.

Ouvrage de 126 pages, 9 cartes in-texte, et 4 planches photographiques hors-texte.

Prix : 40,70 F

Source : MNHN, Paris



ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 20 JUILLET 1973
SUR LES PRESSES DE **FD** EN SON
IMPRIMERIE ALENÇONNAISE - 61 - ALENÇON

Dépôt légal : 3e trimestre 1973 - 53.480

Source : MNHN, Paris

Source . MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris